

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

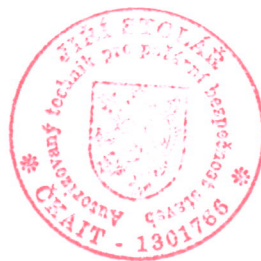
DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

Akce: Stavební úpravy a nástavba objektu SDH
Lhota u Choryně

Místo: Valašské Meziříčí - Lhota u Choryně č. p. 83
K. ú. Lhota u Choryně, p. č.: st. 80

Investor: Město Valašské Meziříčí
Náměstí 7/5
757 01 Valašské Meziříčí

Vypracoval: Jiří Stolář
Autorizovaný technik pro PBS
Poličná 437
757 01 Valašské Meziříčí
IČO: 48793418
DIČ: CZ6004111685



Projektant: TYKO atelier
Kouty 1413
757 01 Valašské Meziříčí

1. Stručný popis a technické údaje stavby:

Projektová dokumentace řeší stavební úpravy a nástavbu objektu hasičské zbrojnice SDH Lhota u Choryně. Dle požadavku investora bude zřízeno 2.NP formou nástavby objektu. Pro přístup do 2.NP je navrženo schodiště při zachování stávajícího půdorysného řešení – bez rozšíření zastavěné plochy. Jedná se o stavbu trvalou, účel užívání stavby zůstává nezměněn.

Objekt č. p. 83, se nachází ve Valašském Meziříčí, v katastrálním území Lhota u Choryně, na parcele č. st. 80. Jedná se o pozemek rovinatého charakteru v zastavěném území obce. Přízemní objekt č. p. 83 slouží jako požární zbrojnice pro Sdružení dobrovolných hasičů Lhota u Choryně.

Stručný popis stávajícího objektu:

Jedná se o jednopodlažní zděný objekt, nepodsklepený, o max. půdorysných rozměrech 14,35 * 11,05 m.

Demontáže a bourací práce

V rámci stavebních úprav a nástavby objektu dojde k následujícím bouracím pracím:

- bude odstraněno stávající souvrství střechy od úrovně horního povrchu stropní konstrukce nad 1.NP včetně vyzdívky atik ploché střechy, střešní římsy a souvisejících klempířských konstrukcí střechy
- bude vybourána část komína od úrovně horní hrany stropní konstrukce nad 1.NP nahoru
- budou vybourána kovová dvoukřídlá vrata s nadsvětlíkem na jižní fasádě včetně železobetonového přístřešku – při odstraňování je třeba dbát zvýšené opatrnosti, aby nebyl poškozen dřevěný přístřešek navazující na jižní fasádu
- na jižní straně objektu bude demontován stávající kovový žebřík
- bude demontována kovová konstrukce zastřešení nad vstupem na západní fasádě objektu
- v prostoru nově navrženého schodiště bude vybourána část stropní konstrukce – předpoklad ze železobetonových panelů tl. 200 mm, stávající stropní konstrukce bude podchycena nově osazenými průvlaky HEA 200. Průvlaky budou osazeny na betonové bločky nebo podkladní ocelový plech P10, uložení min. 250 mm z každé strany do stávajícího zdiva.
- po vybourání otvoru ve stropní konstrukci bude vybourána stěna tl. 450 mm mezi místnostmi č. 105 a 106 - předpoklad z plných cihel
- bude odstraněna stávající podlahová PVC krytina v místnosti č. 106

Nové konstrukční řešení:

Založení

Bude vybudován základový pas pod nástupní rameno schodiště š. 400 mm, dl. 1250 mm, hl. min. 500 mm, z prostého betonu.

Svislé nosné konstrukce

Nástavba bude vyzděna z tepelněizolačních tvárnic z autoklávovaného pórobetonu, tl. 450 mm.

Otvor po demontovaných vratech na jižní fasádě v 1.NP bude zazděn tepelněizolačními tvárnicemi z autoklávovaného pórobetonu, tl. 450 mm.

Svislé nenosné konstrukce

Pod nově vzniklým schodištěm vznikne sklad (m. č. 105). Pro oddělení prostoru od kuchyně m. č. 106 bude pod schodišťovým ramenem vyzděna dělicí příčka z tvárnice z autoklávovaného pórobetonu, tl. 100 mm.

Komín

Komín bude nově vyvložkován a část ve 2.NP bude nadezděna z plných cihel. V nadstřešní části bude komín obložen falcovaným hliníkovým plechem.

Ztužující věnce, překlady, zavětrování

První řada ztužujících věnců je navržena v úrovni horní hrany stropní konstrukce nad 1.NP. Jedná se o věnce v. 250 mm. U obvodových zdí má věnec š. 325 mm a je doplněný o systémovou věncovku, složenou z pórobetonové tvárnice a z tepelné izolace EPS grafit tl. 75 mm. U střední zdi je navržen věnec š. 450 mm, který je snížený na v. 140 mm v místě schodiště překonávajícího výškovou úroveň mezi místnostmi č. 202 a č. 203.

Druhá řada ztužujících věnců je navržena pod pozednicemi. U obvodových zdí se jedná od věnce v. 250 mm a š. 325 mm, doplněnými systémovou věncovkou, která plní zároveň funkci překladů nad okenními otvory. U střední zdi je navržen věnec v. 500 mm, š. 325 mm, který plní zároveň funkci překladů nad otvory ve zdivu. Do věnce jsou kotveny ocelové botky pro osazení krokví nižší části pultové střechy. Veškeré ztužující věnce jsou navrženy z betonu třídy C25/30-XC1 a oceli B500B s krytím 25 mm.

Schodiště

Schodiště z 1.NP do 2.NP je navrženo z pohledového betonu v prostoru původního skladu a kuchyně s umístěním bez větších dispozičních úprav. Vzhledem k omezenému prostoru vymezenému nosnými stěnami je šířka schodišťového ramene a mezipodesty navržena 1 000 mm. Tl. schodišťové desky je 120 mm, na schodišťovou desku jsou nabetonovány schodišťové stupně š. 290 mm, v. 167 mm. Schodiště je podporováno dvěma ŽB průvlaky o rozměru 290 x 400 mm, osazenými do kapes min. 250 mm na roznášecí betonové bločky ve stávajícím zdivu. Jednoramenné schodiště vyrovnávající výškový rozdíl ve 2.NP mezi místnostmi č. 202 a 203 je navrženo dřevěné bez podstupnic, popř. ocelové.

Vnější bezkontaktní zateplovací systém

Obvodový plášť nástavby bude zateplen certifikovaným vnějším bezkontaktním zateplovacím systémem. V části vyššího a delšího traktu s obkladem hliníkovými lakovanými lamelami v horizontálním provedení, v části nižšího a kratšího traktu s dřevěným modřínovým vertikálním obkladem v tl. 40 mm. Zateplení bude provedeno izolačními deskami z čedičové minerální vlny v celém objemu hydrofobizovanými v tloušťce 200 mm. Obklad bude kotven na nosný hliníkový rošt (u dřevěného obkladu var. nosný dřevěný rošt).

Kotvení nosného hliníkového roštu bude provedeno systémovými kotvami - L-konzola (úhlová konzola) přichycená přes termostop (plastovou podložku) k podkladu pomocí kotevních prvků (hmoždinka + šroub) + upevnění svislých nosných profilů na L-konzoly pomocí šroubů, větraná vzduchová mezera tl. 50 mm (u dřevěného obkladu tl. 30 mm).

Tepelně izolační vrstvu tvoří desky z minerální plsti určené do provětrávaných fasád pod obklad a do vícevrstvého sendvičového zdiva. První vrstva tepelné izolace bude přichycena montážně k podkladu lepícím tmelem, 2. vrstva tepelné izolace bude kladena tak, aby se spáry jednotlivých vrstev tepelně izolačních desek překrývaly. Druhá vrstva tepelně izolačních desek bude prokotvena skrz první vrstvu držákem tepelné izolace pro ukotvení tepelně izolačních desek s nízkou pevností, vhodným do plynosilikátových tvárnic, 3 držáky na desku do pole.

Kontaktní zateplovací systém nevytápěných prostor

Stěny v nevytápěných místnostech m. č. 103 garáž techniky a m. č. 104 Sklad I. v kontaktu s vytápěným prostorem budou zatepleny certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem ETICS tl. 100 mm, s izolací expandovaným polystyrenem EPS 70F.

Omítky

Vnitřní omítky budou provedeny systémové tepelně izolační celoplošně vyztužené sklovláknitou tkaninou.

Zazdívká z tepelně izolačních tvárnic na jižní fasádě 1.NP bude ze strany exteriéru opatřena venkovní omítkou.

Výplně otvorů

Okna v nástavbě jsou navržena plastová se zasklením tepelněizolačním trojsklem s celoobvodovým kováním.

Do příčky pod schodišťovým prostorem budou osazeny vnitřní dveře plné. Mezi garáž techniky a chodbu bude osazen nový požární uzávěr se samozavíracím zařízením.

Podlahy

V 1.NP bude zapravena podlaha po vybourané zdi. V místnostech č. 105 a 106 bude položena nová nášlapná vrstva z PVC včetně vyrovnání podkladu.

Ve 2.NP je navržena lehká plovoucí podlaha. Na stávající železobetonové stropní panely bude proveden vyrovnávací podsyp ze sušeného minerálního pórobetonového granulátu v předpokládané tl. cca 30 mm, na který bude uložena tepelná izolace EPS 150 v tl. 80 mm. Tepelná izolace bude zaklopena podlahovým sádrovláknitým prvkem, složeným ze dvou slepených sádrovláknitých desek tl. 12,5 mm, které jsou navzájem předsazené a vytvářejí 50 mm širokou polodrážku. Pod nášlapnou vrstvu provedena samonivelační stěrka, která bude aplikována na napenetrovaný podklad. Nášlapná vrstva je navržena z jednovrstvého dekorativního linolea lepeného k podkladu. Jedná se o systémové řešení, proto je nutné postupovat dle montážního návodu výrobce.

Zastřešení

Konstrukci střechy tvoří záklop z desek na bázi dřeva pero + drážka tl. 20 mm, uložený na dřevěné krokve. Nižší pultová střecha je navržena z krokví 120/280 mm, vyšší část je navržena z krokví 80/280 mm. Krokve budou kotveny do pozednice 160/160 mm celozávitovými vruty, pozednice bude kotvena do věnce max. po 2 m chemickými kotvami se závitovou tyčí nebo hákovými šrouby.

Na záklopu je umístěna parozábrana ze samolepícího SBS modifikovaného asfaltového pásu s vložkou z hliníkové fólie kaširované polyesterovou rohoží.

Tepelnou izolaci tvoří desky na bázi polyisokyanurátu (PIR) s povrchovou úpravou z hliníkové sendvičové fólie, určené pro šikmé střechy. Na tepelné izolaci je umístěna pojistná hydroizolace z SBS samolepícího asfaltového pásu s vložkou z polyesterové rohože. Záklop tvoří kontralatě s plným bedněním. Střešní krytina je tvořená falcovaným hliníkovým plechem, který je oddělen od záklopu separační vrstvou z asfaltového pásu.

Klempířské prvky

Klempířské prvky budou zhotoveny z hliníkového plechu.

Příjezd k posuzovanému objektu je zajištěn po stávající místní komunikaci, která prochází v blízkosti objektu ze strany severozápadní.

Dle ČSN 73 0804, čl. 13.2.3 - tyto komunikace musí mít volnou šířku min. 3,0 m.

Požární voda je zajištěna ze stávajících hydrantů, které jsou osazeny na veřejném vodovodním řádu v obci. Nejbližší hydrant je ve vzdálenosti cca 35 m od objektu na potrubí 100 LIT.

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

2. Dělení objektu do PÚ:

V souladu s ČSN 73 0802 a 73 0804 – je posuzovaný objekt rozdělen do PÚ následovně:

N 1.01 – garáž techniky v 1.NP – m. č. 103

N 1.02/N2 – zbývající místnosti v 1.NP – kromě skladu I a ve 2.NP – m. č. 101, 102, 105 – 110, 201 – 203

N 1.03 – sklad I v 1.NP – m. č. 104

Dle ČSN 73 0804, čl. I.3.1 - každá jednotlivá garáž musí tvořit samostatný požární úsek.

Dle ČSN 73 0804, příloha I, čl. I.2.2b) - se jedná o garáž sk. 2

Dle čl. I.2.3a) - se jedná o jednotlivou garáž - s nejvýše třemi stáními a s možným i jediným vjezdem. V garáži bude max. jedno stání.

3. Stanovení požárního a ekonomického rizika: ČSN 73 0804

Dle provedeného a přiloženého výpočtu jsou posuzované PÚ zařazeny do stupně požární bezpečnosti následovně:

N 1.01 – II – IV. skupina výrob a provozu

N 1.02/N2 – II – IV. skupina výrob a provozu

N 1.03 – II – IV. skupina výrob a provozu

4. Požární odolnost stavebních konstrukcí:

Požadavek dle ČSN 73 0804, tab. 10, pol. 1 – 12

Skutečnost dle ČSN 73 0821, ed. 2, květen 2007 a dle Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

V posuzovaných PÚ se vyskytuje max. **II.SPB**

1. NP – nadzemní podlaží

Požární stěny – pol. 1b, REI, EI 30+, skutečnost – 180 min. – stávající stěny a příčky z cihel plných o tl. 200 mm, 350 mm a 450 mm

Požární stropy – pol. 1b, REI 15+, skutečnost – 45 min. – stávající stropní železobetonové panely – nad celým 1.NP

Požární uzavěry otvorů v požárních stěnách – pol. 2b, EW 15/DP3, skutečnost – mezi garáž techniky a chodbu – bude osazen požární uzávěr – typ EW 30-C DP3 – se samozavíracím zařízením

Obvodové stěny – pol. 3a2, REW 30+, skutečnost – 180 minut – stávající stěny z cihel plných o tl. 450 mm

Nosné konstrukce střech – pol. 4, R 15, skutečnost – nad 1.NP ve dvoupodlažní části
– se střešní nosná konstrukce nevyskytuje

Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu – pol. 5b, R 30,
skutečnost – 180 minut – nosná stěna z cihel plných – o
tl. 300 mm – oboustranně omítnutá

Nosné konstrukce vně objektu – pol. 6, R 15, skutečnost – v těchto posuzovaných PÚ
– se tyto konstrukce nevyskytují

Nenosné konstrukce - pol. 9, skutečnost – ve II. SPB není požadavek na požární
odolnost těchto konstrukcí

Konstrukce schodišť – pol. 10, R 15/DP3, skutečnost – nové schodiště bude
železobetonové – vyhovuje požadavku 15 minut

Výťahové šachty – pol. 11, skutečnost – v posuzovaných PÚ se nevyskytují

Střešní plášť - pol. 12, skutečnost – ve II.SPB není požadavek na požární odolnost a
nad 1.NP ve dvoupodlažní části – se střešní plášť nevyskytuje

2. NP – poslední nadzemní podlaží

Požární stěny – pol. 1c, REI, EI 15+, skutečnost – ve 2.NP – se požární stěny
nevyskytují

Požární stropy – pol. 1c, REI, EI 15+, skutečnost – nad celým 2.NP – se požární strop
nevyskytuje

Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách – pol. 2c, EW 15/DP3, skutečnost – ve
2.NP – se požární uzávěry otvorů nevyskytují

Obvodové stěny – pol. 3a3, REW 15+, skutečnost – 180 minut – nové stěny
z pórobetonových tvárnic o tl. 450 mm

Nosné konstrukce střech – pol. 4, R 15, skutečnost – viditelné střešní nosné konstrukce – mají následující požární odolnost:

30 min. – krokve – 120/280 mm

20 min. – krokve – 80/280 mm

Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu – pol. 5c, R 15, skutečnost – 180 minut – nosná stěna z pórobetonových tvárnic – o tl. 450 mm – oboustranně omítnutá

Nosné konstrukce vně objektu – pol. 6, R 15, skutečnost – v tomto posuzovaném 2.NP ani v celém objektu – se tyto konstrukce nevyskytují

Nenosné konstrukce - pol. 9, skutečnost – ve II. SPB není požadavek na požární odolnost těchto konstrukcí

Konstrukce schodišť – pol. 10, R 15/DP3, skutečnost – nové schodiště bude železobetonové – vyhovuje požadavku 15 minut

Výťahové šachty – pol. 11, skutečnost – v posuzovaném 2.NP – se nevyskytují

Střešní plášť - pol. 12, skutečnost – ve II.SPB není požadavek na požární odolnost střešního pláště

Po provedení předepsaných opatření – osazení požárního uzávěru mezi garáž techniky a chodbu – bude požární odolnost stavebních konstrukcí vyhovovat.

Posouzení obvodových stěn – dle ČSN 73 0810

Vnější kontaktní zateplovací systém:

Celý obvodový plášť nástavby 2.NP bude opatřen kontaktním zateplovacím systémem z minerálních vláken v tl. 200 mm, opatřený obkladem z hliníkových lamel.

Dle ČSN 73 0810, čl. 3.1.3 – vnější zateplení se provádí ucelenou sestavou vnějšího zateplení (dílčích výrobků), která musí být z hlediska reakce na oheň hodnocena jako celek (ETICS).

Dle ČSN 73 0810, čl. 3.1.3b) – se jedná o objekt s požární výškou $h \leq 12,0$ m a zateplení bude provedeno dle čl. 3.1.3.2.

Dle čl. 3.1.3.2 – pro stavební objekty uvedené v čl. 3.1.3b) této normy musí být pro vnější zateplení splněny tyto minimální požadavky:

- a) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B
- b) tepelně izolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E. Pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, je nutné v úrovni založení aplikovat požadavky článku 3.1.3.3 (tj. body a) nebo bod b) této normy s výjimkou objektů OB1 podle ČSN 73 0833
- c) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.
- d) ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí

Poznámka:

Za kontaktní spojení se považují případy, kdy mezi tepelněizolačním materiálem a povrchem konstrukce jsou i průběžné (tj. s délkou nad 0,6 m) vertikální otvory (např. vlivem profilovaného povrchu obvodové stěny), jejichž průřezová plocha v horizontální úrovni není větší než $0,01 \text{ m}^2$ na běžný metr.

Dle čl. 3.1.3.3a1) – v úrovni zateplení je nutné provést průběžně toto zateplení ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v pruhu minimálně 900 mm, pokud je vnější zateplení založeno nad terénem (pokud je založeno pod terénem, není tento pruh požadován). Pokud je vnější zateplení založeno nad terénem, avšak méně než 1 metr nad úrovní terénu, lze tento požadavek aplikovat až od výšky 1 m.

Podmínky těchto článků jsou splněny a budou doloženy atesty.

5. Velikosti PÚ:

Dle provedených a přiložených výpočtů je velikost posuzovaných PÚ stanovena plochou S_{\max} pro:

N 1.01

$$S_{\max} = 1\,514,01 \text{ m}^2$$

Skutečná plocha je max. **48,06 m²**

N 1.02/N2

$$S_{\max} = 8\,717,63 \text{ m}^2$$

Skutečná plocha je max. 184,32 m²

N 1.03

$$S_{\max} = 3\,385,26 \text{ m}^2$$

Skutečná plocha je max. **3,52 m²**

Velikosti posuzovaných PÚ z hlediska mezní plochy i povoleného počtu podlaží vyhovují.

6. Únikové cesty:

Z prostoru 1.NP více NÚC – přes zádveří, dále přes kuchyň a také přes garáž techniky – vždy přímo na volné prostranství. Z prostoru 2.NP – vede jedna NÚC – do 1.NP, kde na ni navazuje více NÚC.

Dle čl. 10.12.3 - délky NÚC budou posuzovány od vstupních dveří, popř. od vstupu do jednotlivých místností, popř. skupiny místností. Jsou splněny podmínky tohoto článku:

Plocha jednotlivých místností je menší jak 100 m² a zároveň:

- 1) – vnitřní vzdálenost k východu z těchto místností není větší jak 15 m
- 2) – v těchto místnostech nejsou provozy skupiny 6 a 7
- 3) – v těchto místnostech nebude více jak 40 osob

V m. č. 202 – klubovna 1 – bude max. 30 osob, v m. č. 203 – klubovna 2 – bude max. 28 osob.

Dle provedených a přiložených výpočtů – doba evakuace z posuzovaných PÚ – vyhovuje.

Šířky únikových cest vyhovují bez průkazu výpočtem. Schodišťová ramena z 2.NP do 1.NP – mají šířku min. 1,0 m – tj. 1,5 ÚP, dveře z kuchyně, popř. ze zádveří v 1.NP – mají šířku 0,9 m – tj. 1,5 ÚP.

7. Odstupy - požárně nebezpečný prostor:

Dle ČSN 73 0802, příloha F, tab. F.1

Při posuzování odstupových vzdáleností bude u jednotlivých PÚ, v části s hliníkovým obkladem, uvažováno pouze se zcela požárně otevřenou plochou oken, dveří a vrat.

V části s modřínovým obkladem tl. 30 mm, bude dle ČSN 73 0804, čl. 9.5.2 uvažováno s částečně požárně otevřenou plochou obložených obvodových stěn a se zcela požárně otevřenou plochou oken a dveří. Obvodové stěny mají požadovanou požární odolnost, a celkové množství uvolněného tepla z tohoto obkladu je $331,5 \text{ MJ.m}^2$ – je menší než $350,0 \text{ MJ.m}^2$.

Dle přiloženého výpočtu – je odstupová vzdálenost stanovena hodnotou pro:

Strana severní

N 1.01 - d = 4,51 m – od vrat garáže – hustotou tepelného toku – do 18,5 kW

N 1.02/N2 - d = 4,36 m – od oken v 1.NP a obkladu části stěny ve 2.NP

Ze strany severní je stávající dřevěný objekt zastávky ČSAD ve vzdálenosti 5,8 m. PNP zasahuje za hranici parcely.

Strana východní

N 1.01 - d = 4,29 m – pás oken v 1.NP – hustotou tepelného toku – do 18,5 kW

N 1.02/N2 - d = 2,95 m – pás oken ve 2.NP – hustotou tepelného toku – do 18,5 kW

N 1.03 - d = 2,38 m – od dveří – hustotou tepelného toku – do 18,5 kW

Ze strany východní není do vzdálenosti 117 m žádná zástavba. PNP zasahuje za hranici parcely.

Strana jižní

N 1.02/N2 - d = 4,68 m – od oken, dveří a obkladu části stěny ve 2.NP

N 1.03 - d = 1,49 m – od okna – hustotou tepelného toku – do 18,5 kW

Ze strany jižní jsou stávající objekty ZD ve vzdálenosti 21,5 m a 26,0 m. PNP zasahuje za hranici parcely.

Strana západní

N 1.02/N2 - d = 6,0 m – od oken, dveří a obkladu stěny ve 2.NP – v přímém směru

N 1.02/N2 - d = 2,98 m – od oken, dveří a obkladu stěny ve 2.NP – přesah radiace do stran

Ze strany západní není v blízkosti žádná zástavba. PNP zasahuje za hranici parcely.

Posouzení odstupových vzdáleností stávajících objektů:

Ze strany severní je stávající dřevěný objekt zastávky ČSAD ve vzdálenosti 5,8 m – d = max. 3,5 m – vyhovuje.

Ze strany východní není do vzdálenosti 117 m žádná zástavba – vyhovuje bez průkazu výpočtem.

Ze strany jižní jsou stávající objekty ZD ve vzdálenosti 21,5 m a 26,0 m. Využití těchto objektů se nemění, velikosti požárně otevřených ploch se nezvětšují a odstupové vzdálenosti se nemění – $d = \max. 15,5 \text{ m}$ – vyhovuje.

Ze strany západní není v blízkosti žádná zástavba.

Odstupové vzdálenosti vyhovují. PNP zasahuje za hranici stavební parcely.

8. Posouzení zařízení pro zásah PO: dle ČSN 73 0804

Příjezdy a přístupy:

Příjezd k posuzovanému objektu je zajištěn po stávající místní komunikaci, která prochází v blízkosti objektu ze strany severozápadní.

Dle čl. 13.2.3 - tyto příjezdové komunikace musí mít volnou šířku min. 3,0 m – tato podmínka je splněna. Stávající komunikace je dvoupruhová, průjezdná o šířce min. 6,0 m. Únosnost 80 kN je zajištěna.

Vjezdy a průjezdy:

Dle čl. 13.3 - vjezdy určené pro příjezd požárních vozidel musí být ve světlých rozměrech min. 3 500 mm široké a 4 100 mm vysoké – nevyskytují se zde.

Nástupní plochy:

Dle čl. 13.4.4 - u posuzovaného objektu nemusí být zřízena nástupní plocha – výška objektu není větší než 12 m.

Zásahové cesty:

Vnitřní zásahové cesty:

Dle ČSN 73 0804, 13.5.1 – pro posuzovaný objekt nemusí být zřízeny vnitřní zásahové cesty, nepředpokládá se vedení protipožárního zásahu ve výšce větší než 22,5 m a protipožární zásah lze účinně vést z vnějších stran objektu.

Vnější zásahové cesty:

Dle ČSN 73 0804, čl. 13.7.3 – vnější zásahové cesty nemusí být zřizovány.

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

Posuzované PÚ je možno hasit vodou, mimo elektrické zařízení pod proudem.

Zajištění požární vody:

Venkovní požární vodovod:

Dle ČSN 73 0873, tab.1 - požární voda pro posuzované PÚ musí být zajištěna z hydrantů, které mohou být ve vzdálenosti do 200 m od objektu, na potrubí DN 80.

Požární voda je zajištěna ze stávajících hydrantů, které jsou osazeny na veřejném vodovodním řadu v obci. Nejbližší hydrant je ve vzdálenosti cca 35 m od objektu na potrubí 100 LIT.

Vnitřní požární vodovod:

Dle ČSN 73 0873, čl. 4.4.b)1) – v posuzovaném objektu není pro jednotlivé PÚ – nutná instalace hadicových systémů. V těchto PÚ není součin $S \cdot p$ větší než 9 000.

Přenosné hasicí přístroje:

Posuzované PÚ budou vybaveny PHP dle ČSN 73 0804, čl. 13.9.2 a dle Vyhlášky č. 23/2008:

N 1.01

V jednotlivých garážích se instaluje jeden PHP pěnový nebo práškový s hasicí schopností 183B.

N 1.02/N2

Požadavek je 18 HJ => 3 ks HP práškový ABC – PG6 - 21A 113B – 18 HJ

N 1.03

Požadavek je 6 HJ => 1 ks HP práškový ABC – PG6 - 21A 113B – 6 HJ

Požadavek na umístění požární zbrojnice nebo stanice:

Není.

Telefonní spojení:

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

Elektrická instalace:

Elektrická instalace musí být provedena dle platných ČSN, uzemnění dle ČSN EN 62305 a norem souvisejících.

Na uzemnění budou připojena všechna kovová zařízení vystavená přímému úderu blesku, i zařízení uvnitř objektu, u kterých není dodržena minimální izolační vzdálenost.

Dle ČSN 73 0810, čl. 6.2 – prostupy kabelových a jiných elektrických rozvodů požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody.

Prostupy elektrické instalace budou požárně utěsněny – požární odolnost bude max. EI 30.

Dle ČSN 73 0848, čl. 4.5.2 – v objektu bude instalováno tlačítko **TOTAL STOP**, které zajistí vypnutí všech elektrických zařízení v objektu.

Dle ČSN 73 0848/Z2, čl. 4.5.5 – v objektech, ve kterých nejsou instalována požárně bezpečnostní zařízení a zařízení, která musí zůstat v případě požáru funkční, se vyžaduje pouze **TOTAL STOP**.

Dle čl. 4.5.3 – vypínací prvky pro **TOTAL STOP** musí být umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru – např. u vstupu do budovy. Dle čl. 4.1.6 – do max. vzdálenosti 5 m od vstupu do objektu – bude zajištěno – tlačítko **TOTAL STOP** – bude osazena v chodbě v 1.NP – m. č. 101 – za vstupními dveřmi. Kabelová trasa bude vedena pod omítkou tl. min. 10 mm.

Dle čl. 4.5.4 – vypínací prvek **TOTAL STOP** bude označen textovou tabulkou „**TOTAL STOP**“.

Osvětlení únikových cest:

Dle ČSN 73 0804, čl. 10.18.1 – únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň během provozní doby objektu.

NÚC musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení.

Dveře na únikových cestách

Dle ČSN 73 0810, čl. 13.1.1 – veškeré uzamykatelné dveře, vrata, požární uzávěry apod., vyskytující se na únikových cestách, musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) jejich otevření ručně nebo samočinně (bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů a bez zdržení evakuace), ať již jsou zamčené, zablokované či jinak zajištěné proti vloupání apod.

Označení únikových cest:

Dle Vyhlášky č. 23/2008, § 10, odst. 4 – únikové cesty budou vybaveny bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob.

Toto bezpečnostní značení bude umístěno zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku.

V posuzovaných prostorách budou zřetelně vyznačeny směry úniku značkami ze svítících barev – dle ČSN 01 8013, všude tam, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný z chodeb obytných buněk.

Finanční krytí:

V rozpočtových nákladech stavby budou začleněny prostředky PO.

Těsnění prostupů kabelů a potrubí:

Dle ČSN 73 0810:2016, čl. 6.2.1 a čl. 6.2.2 musí být prostupy rozvodů a elektroinstalací požárně dělícími konstrukcemi utěsněny tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími 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 jako má požárně dělící konstrukce. Požárně-dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostní opatření – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8), nebo

- b) dotěsněním (dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy okolo chráněných únikových cest nebo okolo požárních a evakuačních výtahů a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí podle kritérií:

- EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně bělících konstrukcích EW nebo REW

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

- 1) Jedná se o průstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o tři potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (teplá voda, studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případná izolace potrubí v místě průstupů (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 průstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto průstup smí být nejen ve zděné nebo betonové stěně, ale i 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.

V ostatních případech se dotěsnění průstupů všech rozvodů přes stěny a stropy provede např. dobetonováním, dozděním, zaomítáním.

Průstupy rozvodů:

Průstupy rozvodů budou provedeny dle ČSN 73 0804, čl. 12.2.2.2

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

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu hořlavých látek, se zde nevyskytují.

Požárně bezpečnostní zařízení:

Samočinné stabilní hasicí zařízení:

Dle ČSN 73 0804, čl. 7.2.7 – v posuzovaných PÚ – není nutná instalace SSHZ. U těchto PÚ se jedná o 4. skupinu výrob a provozů, a plocha PÚ není větší než 0,5 S_{max}.

Samočinné odvětrávací zařízení:

Dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.11 - v posuzovaných PÚ – není nutná instalace SOZ. V těchto PÚ není více než 150 osob – dle ČSN 73 0818.

Elektrická požární signalizace:

Dle ČSN 73 0875, čl. 4.2.2c) – v posuzovaných PÚ – není nutná instalace EPS.
V těchto PÚ nebude více než 50 osob dle ČSN 73 0818, a výšková poloha těchto PÚ – $h_p < 30$ m.

Vytápění:

V 1.NP je umístěn stávající zdroj vytápění – kamna na tuhá paliva (dřevo, uhlí).
Vzhledem k nárazovému využití v zimních měsících jsou v objektu k dispozici mobilní olejové přímotopy.

Konstrukce komínu a kouřovodu:

Dle Vyhlášky č. 23, §8, odst. 1) – konstrukce komínu, kouřovodu nebo jejich části musí být navrženy ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2 – je splněno. Stávající zděný komín v 1.NP bude nově vyvložkován a část ve 2.NP bude nadezděna z plných cihel. V nadstřešní části bude komín obložen falcovaným hliníkovým plechem. Provedení komínu bude v souladu s normou ČSN 73 4201.

Budou splněny požadavky ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv.

Dle Vyhlášky č. 23, §8, odst. 2) – vzdálenost stavební konstrukce z výrobků třídy reakce na oheň B až F od vnějšího povrchu pláště komína a kouřovodu musí být stanovena zkouškou podle ČSN EN 1443 Komíny – všeobecné požadavky.

U systémového komína, individuálního komína a kouřovodu je vzdálenost stavební konstrukce podle věty první dána hodnotami uvedenými v ČSN EN 1239-1 Komíny – provádění kovových komínů – Část 1: Komíny pro otevřené spotřebiče paliv.

Dle Vyhlášky č. 23, §8, odst. 3) – komín musí být označen podle ČSN EN 1443 Komíny – Všeobecné požadavky. Označení systémového komína dodává výrobce, individuálně provedený komín na stavbě musí označit zhotovitel komína. Označení komínu obsahuje i číslo odpovídající normy, třídu odolnosti proti vyhoření sazí s údajem o vzdálenosti od hořlavých předmětů.

Pro revize spalinové cesty platí část třetí zákona č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru) a v návaznosti na § 47 odst. 3 zákona o HZS platí vyhláška č. 34/2016 Sb., o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty.

Dle ČSN 73 4201, čl. 11.2.3 – po dokončení fyzických kontrol komínových těles je třeba ověřit provozuschopnost spalinové cesty.
O výsledku revize spalinové cesty sepiše odborně způsobilá osoba revizní zprávu spalinové cesty.

U komína pro krb bude provedena zkouška těsnosti komína kouřem – dle čl. 11.2.4, 11.2.5 a 11.2.6, ČSN 73 4201.

U kamen na tuhá paliva a u mobilních olejových přímotopů – budou dodrženy bezpečné vzdálenosti spotřebiče od povrchu stavební konstrukce, podlahové krytiny a zařizovacích předmětů z hořlavých hmot.

Tyto bezpečné vzdálenosti musí být uvedeny v technické dokumentaci pro odběratele.

Dle ČSN 06 1008, čl. 5.1.2 – výjimku může tvořit pouze spotřebič, který nemá bezpečnou vzdálenost předepsanu v dokumentaci, pro který není vypracována předmětová norma a který nemá bezpečnou vzdálenost doloženu zkouškou, pro tento spotřebič se bezpečné vzdálenosti stanoví podle tab. 1.

Instalace tepelných spotřebičů bude provedena dle požadavků ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení a dle návodu výrobce.

Dle Vyhlášky č. 23, §9, odst. 4) – tepelná soustava a tepelné zařízení musí navržena tak, aby jejich parametry odpovídaly druhu stavby a stanovenému prostředí, ve kterém bude zařízení provozováno.

Tepelné zařízení musí být umístěno od výrobků třídy reakce na oheň B až F v bezpečné vzdálenosti stanovené na základě zkoušky provedené dle ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení.

Dle ČSN 06 1008, čl. 5.1.2 – výjimku může tvořit pouze spotřebič, který nemá bezpečnou vzdálenost předepsanu v dokumentaci, pro který není vypracována předmětová norma a který nemá bezpečnou vzdálenost doloženu zkouškou, pro tento spotřebič se bezpečné vzdálenosti stanoví podle tab. 1.

Instalace tepelných spotřebičů bude provedena dle požadavků ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení a dle návodu výrobce.

Dle Vyhlášky č. 23, §9, odst. 4) – tepelná soustava a tepelné zařízení musí navržena tak, aby jejich parametry odpovídaly druhu stavby a stanovenému prostředí, ve kterém bude zařízení provozováno.

Tepelné zařízení musí být umístěno od výrobků třídy reakce na oheň B až F v bezpečné vzdálenosti stanovené na základě zkoušky provedené dle ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení.

Vzduchotechnika:

VZT zařízení se v posuzovaných PÚ nevyskytuje. Místnosti jsou větrány přirozeně – okny, dveřmi a vraty – přímo do venkovního prostoru.

Bezpečnostní značky a tabulky:

Vzhled a umístění bezpečnostních značek a tabulek stanoví ČSN EN ISO 7010, ČSN ISO 16069, nařízení vlády č. 375/2017 Sb. a další související předpisy.

Označení hlavních vypínačů a uzávěrů:

V objektu musí být zajištěno označení hlavních vypínačů a uzávěrů.

Hlavní uzávěr vody

Bude označen tabulkou „Hlavní uzávěr vody“

Dle čl. 4.5.4 – vypínací prvek – TOTAL STOP bude označen textovou tabulkou „TOTAL STOP“.

Závěr:

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

ČSN a předpisy použité při zpracování projektové dokumentace:

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804 PBS Výrobní objekty

ČSN 73 0810 PBS Společná ustanovení

ČSN 73 0818 PBS Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0821 PBS Požární odolnost stavebních konstrukcí

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

ČSN 73 0824 PBS Výhřevnost hořlavých látek

ČSN 73 0848 PBS Kabelové rozvody

ČSN 73 0873 PBS Zásobování požární vodou

ČSN 73 0875 PBS Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení

ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení

Vyhláška č. 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 246/2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

Vypracoval: Stolář Jiří

Autorizovaný technik pro PBS

Valašské Meziříčí

30. 7. 2020

 **JIRÍ STOLÁŘ**
Autorizovaný technik pro
požární bezpečnost staveb
bp služby, a.s., Havlíčkova 234/1
+420 602 750 230
757 98 VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ





ZÁPADNÍ OBLOŽENÁ STĚNA / OKNA A DVEŘE

Výpočet odstupových vzdáleností pro kritickou hustotu tepelného toku 18.5 kW/m^2 **Výsledky:**

| | |
|---|-----------------------------------|
| Předpokládaná teplota požáru: | 936.09 [°C] |
| Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): | 48.47 [kW/m ²] |
| Polohový faktor: | 0.3813 [-] |
| Kritická hustota tepelného toku: | 18.5 [kW/m ²] |
| Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru): | 6 [m] |
| Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy): | 2.98 [m] |

Vstupní data:

| | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------|
| Šířka: | 12890 | [mm] |
| Výška: | 6220 | [mm] |
| Celková emisivita: | 1 | [-] |
| Procento sálání: | 40 | [%] |
| Konstrukční systém objektu: | hořlavý D2 | |
| Výpočtové požární zatížení (nebo t_e): | 46.40 | [kg/m ²] / [minut] |
| Teplotní režim: | Normová teplotní křivka | |

Stěny druhu D1 a D2

| | | |
|---------------|--|-----|
| Zadej: | Výhřevnost obložení (MJ/kg) - např. z ČSN 73 0824 | 17 |
| | Objemovou hmotnost obložení (kg/m ³) - např. z ČSN 73 0804 | 650 |
| | Tloušťku obložení (mm) | 30 |

| | | |
|------------------|--------------------------------------|-------|
| Výsledek: | Uvolněné teplo (MJ/m ²) | 331,5 |
| | Jedná se o částečně otevřenou plochu | |

Stěny druhu D3

| | 1. hmota | 2. hmota | 3. hmota | 4. hmota |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Zadej: | | | | |
| Výhřevnost stavební hmoty (MJ/kg) - např. z ČSN 73 0824 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Objemovou hmotnost (kg/m ³) - např. z ČSN 73 0804 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Rychlost odhořívání (kg/m ² /min) - např. z ČSN 73 0804 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Tloušťku stavební hmoty (mm) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Požární odolnost stavební hmoty (min.) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Požadovaná požární odolnost (min.) | 0,00 | | | |
| Výsledek: | | | | |
| Hustota tepelného toku (kW/m ²) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Požární odolnost stavební hmoty | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Soulad s čl. 8.4.4 ČSN 73 0804 | Ano | Ano | Ano | Ano |
| Jedná se o zcela otevřenou plochu | | | | |
| Doba, po kterou se jedná o částečně otevřenou plochu (min.) | - | | | |

Výpočtová část

Název: **20.07.076.0 - Stavební úpravy a nástavba objektu SDH - Lhota u Choryně - Město Valašské Meziříčí**
 Stavba: Stavební úpravy a nástavba objektu SDH - Lhota u Choryně
 Místo: Lhota u Choryně
 Investor: Město Valašské Meziříčí, Náměstí 7, 757 01 Valašské Meziříčí
 Projektant: TYKO atelier, Kouty 1413, 757 01 Valašské Meziříčí
 Stupeň: DSP
 Vypracoval:
 Zakázka: 20.07.076.0
 Datum: 05.08.2020

Požární úsek dle ČSN 73 0804: 1 požární úsek - garáž techniky

Zadané údaje:

Počet užít. podl. v objektu **2** [-]
 Poč. užít. nadz. pod. v objektu **2** [-]
 Materiál konstrukce **hořlavý DP2**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Koef. k_4 **1,00** [-]
 Koef. k_7 **2,00** [-]
 Skupina výrob a provozů **typ 4**
 Poloha úseku - podlaží **nadzemní**
 Koeficient c **1**
 Skupina garáží **sk.2**
 Typ garáží **jednotlivá**
 Garáže pro auta na plynové palivo **NE**
 Požadovaný počet stání **1**

Místnosti požárního úseku:

| Název místnosti | Plocha S [m ²] | Výška h _s [m] | Nahod. p _n [kg.m ⁻²] | Dodat. p _s [kg.m ⁻²] | Stálé p _s [kg.m ⁻²] | p ₁ [e.r.] | p ₂ [e.r.] | Koef. k _{p1} [-] | Koef. k _{p2} [-] | Otvory S _o /h _o [m ² /m] | Čís. pod. [-] | Otvor v pod. [m ²] | Položka z tabulky |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------|---|---|--|-----------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|---|---------------|--------------------------------|-------------------|
| 1 místnost - 103 - garáž techniky | 48,06 | 3,00 | 40,00 | 3,43 | 10,00 | 1 | 0,2 | 0,9 | 1 | 11,20/1,60 | 1 | 0,00 | 10.2.a |

Osoby v místnostech:

| Název místnosti | Pohyblivé osoby | Omez. poh. osoby | Nepohyblivé osoby | Celkem osob | Položka z tabulky |
|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------|-------------------|
|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------|-------------------|

Výsledky výpočtu:

Maximální počet stání **3**
 Pravděpodobná doba požáru τ **32,39** [min]
 Ekvivalentní doba požáru τ_e **48,71** [min]
 Stupeň požární bezpečnosti pož. úseku (SPB) **II**
 Teplota v hořícím prostoru **1 008,78** [°C]
 Plocha požárního úseku S **48,06** [m²]
 Plocha otvorů pož. úseku S_o **11,20** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož. úseku h_o **1,60** [m]
 Průměrná světlá výška pož. úseku h_s **3,00** [m]
 Průměrné požární zatížení \bar{p} **47,42** [kg.m⁻²]
 Požární zatížení p **53,43** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n **36,00** [kg.m⁻²]

Maximální plocha pož.úseku **1 514,01** [m²]
 Čas zakouření t_e **2,17** [min]
 Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P_1 **1,00** [e.r.]
 Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P_2 **46,22** [e.r.]

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **2 (přesně 1,39)**
 Počet hasicích jednotek **12**

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti..... **od objektu/mezi sebou**

- hydrant **200/400(300/500)** [m]
- výtakový stojan **600/1200** [m]
- plnicí místo **3000/6000** [m]
- vodní tok nebo nádrž **600** [m]

Potrubí DN **80** [mm]

Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **4** [l.s⁻¹]

Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **7,5** [l.s⁻¹]

Obsah nádrže požární vody **14** [m³]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 ($p \cdot S = 2\,567,85$).

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

| PU | Varianta | Odstup | Výška [m] | Délka [m] | Otevř. plocha [m ²] | % otev. ploch [%] | Zatíž. τ_e [min] | Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²] | Odst. d [m] | Odst. d _s [m] |
|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-----------|-----------|---------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------|--------------------------|
| 1 požární úsek - garáž techniky | stavební objekt hustotou tep. toku | 1. odstup - S - od vrat | 3,50 | 3,25 | 11,38 | 100,00 | 58,71 | 123,60 | 4,51 | 1,98 |
| | | 2. odstup - V - pás oken | 1,60 | 8,59 | 13,74 | 100,00 | 58,71 | 46,46 | 1,78 | 0,30 |

Požární úsek dle ČSN 73 0804: 2 požární úsek - místnosti 1.NP a 2.NP - kromě skladu - m. č. 104

Zadané údaje:

Počet užít. podl. v objektu **2** [-]
 Poč.úžit.nadz.pod.v objektu **2** [-]
 Materiál konstrukce..... **hořlavý DP2**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Koef. k_4 **1,00** [-]
 Koef. k_7 **2,00** [-]
 Skupina výrob a provozů **typ 4**
 Poloha úseku - podlaží **nadzemní**
 Koeficient c **1**

Místnosti požárního úseku:

| Název místnosti | Plocha S [m ²] | Výška h _s [m] | Nahod. p _n [kg.m ⁻²] | Dodat. p _s [kg.m ⁻²] | Stálé p _s [kg.m ⁻²] | p ₁ [e.r.] | p ₂ [e.r.] | Koef. k _{p1} [-] | Koef. k _{p2} [-] | Otvory S _o /h _o [m ² /m] | Čís. pod. [-] | Otvor v pod. [m ²] | Položka z tabulky |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------|---|---|--|-----------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|---|---------------|--------------------------------|-------------------|
| 2 místnost - 101 - zádveř | 2,64 | 3,00 | 5,00 | 0,00 | 7,00 | 0,4 | 0,01 | 0,9 | 1 | /- | 1 | 0,00 | 1.10 |

| Název místnosti | Plocha S [m ²] | Výška h _s [m] | Nahod. p _n [kg.m ⁻²] | Dodat. p _s [kg.m ⁻²] | Stálé p _s [kg.m ⁻²] | p ₁ [e.r.] | p ₂ [e.r.] | Koef. k _{p1} [-] | Koef. k _{p2} [-] | Otvory S _o /h _o [m ² /m] | Čís. pod. [-] | Otvor v pod. [m ²] | Položka z tabulky |
|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------|---|---|--|-----------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|---|---------------|--------------------------------|-------------------|
| 3 místnost - 102 - denní místnost | 24,17 | 3,00 | 15,00 | 0,00 | 10,00 | 0,4 | 0,01 | 0,9 | 1 | 4,21/1,45 | 1 | 0,00 | 1.12 |
| 4 místnost - 105 - sklad II | 5,27 | 3,00 | 75,00 | 0,00 | 7,00 | 1,4 | 0,07 | 0,9 | 1 | /- | 1 | 0,00 | 1.7.a |
| 5 místnost - 106 - kuchyň | 13,71 | 3,00 | 30,00 | 0,00 | 10,00 | 1,4 | 0,03 | 0,9 | 1 | 2,10/1,45 | 1 | 0,00 | 7.1.4 |
| 6 místnost - 107 - chodba n | 10,76 | 3,00 | 10,00 | 0,00 | 7,00 | 0,4 | 0,01 | 0,9 | 1 | /- | 1 | 0,00 | 1.9 |
| 7 místnost - 108 - umývárna | 2,48 | 3,00 | 5,00 | 0,00 | 10,00 | 0,4 | 0,01 | 0,9 | 1 | 0,44/0,80 | 1 | 0,00 | |
| 8 místnost - 109 - WC | 1,32 | 3,00 | 5,00 | 0,00 | 7,00 | 0,4 | 0,01 | 0,9 | 1 | /- | 1 | 0,00 | |
| 9 místnost - 110 - WC | 1,32 | 3,00 | 5,00 | 0,00 | 10,00 | 0,4 | 0,01 | 0,9 | 1 | 0,44/0,80 | 1 | 0,00 | |
| 10 místnost - 201 - schodiště | 7,22 | 6,95 | 5,00 | 0,00 | 10,00 | 0,4 | 0,01 | 0,9 | 1 | 1,80/1,00 | 2 | 0,00 | 1.10 |
| 11 místnost - 202 - klubovna 1 | 59,91 | 3,25 | 30,00 | 0,00 | 10,00 | 1 | 0,05 | 0,9 | 1 | 7,20/1,00 | 2 | 0,00 | 3.6 |
| 12 místnost - 203 - klubovna 2 | 55,52 | 2,53 | 30,00 | 0,00 | 10,00 | 1 | 0,05 | 0,9 | 1 | | 2 | 0,00 | 3.6 |

Osoby v místnostech:

| Název místnosti | Pohyblivé osoby | Omez. poh. osoby | Nepohyblivé osoby | Celkem osob | Položka z tabulky |
|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------|-------------------|
|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------|-------------------|

Výsledky výpočtu:

| | |
|--|------------------------------------|
| Pravděpodobná doba požáru τ | 42,17 [min] |
| Ekvivalentní doba požáru τ _e | 46,40 [min] |
| Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) | II |
| Teplota v hořícím prostoru | 931,58 [°C] |
| Plocha požárního úseku S..... | 184,32 [m ²] |
| Plocha otvorů pož.úseku S _o | 23,39 [m ²] |
| Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o | 1,11 [m] |
| Průměrná světlá výška pož.úseku h _s | 3,09 [m] |
| Průměrné požární zatížení \bar{p} | 31,73 [kg.m ⁻²] |
| Požární zatížení p..... | 35,79 [kg.m ⁻²] |
| Nahodilé požární zatížení p _n | 23,51 [kg.m ⁻²] |
| Maximální plocha pož.úseku | 8 717,63 [m ²] |
| Čas zakouření t _e | 2,35 [min] |
| Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁ | 0,88 [e.r.] |
| Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂ | 33,90 [e.r.] |

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

| | |
|-------------------------------|------------------------|
| Počet PHP | 3 (přesně 2,55) |
| Počet hasicích jednotek | 18 |

a) Vnější odběrná místa

| | |
|------------------------------|------------------------------|
| Vzdálenosti..... | od objektu/mezi sebou |
| • hydrant | 150/300(300/500) [m] |
| • výtakový stojan | 600/1200 [m] |
| • plnicí místo | 2500/5000 [m] |
| • vodní tok nebo nádrž | 600 [m] |
| Potrubí DN | 100 [mm] |

Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **6** [l.s⁻¹]
 Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **12** [l.s⁻¹]
 Obsah nádrže požární vody **22** [m³]
 Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 ($p \cdot S = 6\,597,73$).

Únikové cesty:

| Varianta | Cesta | Počet osob | Úsek | Typ úniku | Skut. délka [m] | Skut. šířka [m] | Max délka [m] | Min šířka [m] | t _{umax} [min] | t _u [min] | t _e [min] | Vyh. [] |
|------------|------------------|------------|---------|-----------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|-------------------------|----------------------|----------------------|---------|
| nechráněná | 1. úniková cesta | 58/0/0 | 1. úsek | dolů 35 | 22,00 | 0,90 | 40,37 | 0,55 | 2,50 | 1,95 | 2,35 | ano |

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

| PU | Varianta | Odstup | Výška [m] | Délka [m] | Otevř. plocha [m ²] | % otev. ploch [%] | Zatíž. τ _e [min] | Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²] | Odst. d [m] | Odst. d _s [m] |
|---|------------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|---------------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------|--------------------------|
| 2 požární úsek - místnosti 1.NP a 2.NP - kromě skladu - m. č. 104 | stavební objekt dle přílohy normy | 1. odstup - S - okna + obklad | 5,99 | 5,82 | 14,97 | 42,94 | 56,40 | | 4,36 | |
| | | 2. odstup - J - dveře, okna, obklad | 7,09 | 5,82 | 17,24 | 41,78 | 56,40 | | 4,68 | |
| | | 3. odstup - Z - dveře, okna, obklad | 6,22 | 12,89 | 26,95 | 40 (33,61) | 56,40 | | 5,98 | |
| | stavební objekt hustotou tep. toku | 1. odstup - V - pás oken | 1,00 | 8,70 | 8,70 | 100,00 | 56,40 | 121,18 | 2,95 | 0,78 |

Požární úsek dle ČSN 73 0804: 3 požární úsek - sklad v 1.NP

Zadané údaje:

Počet užít. podl. v objektu **2** [-]
 Poč.užit.nadz.pod.v objektu **2** [-]
 Materiál konstrukce..... **hořlavý DP2**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Koef. k₄ **1,00** [-]
 Koef. k₇ **2,00** [-]
 Skupina výrob a provozů **typ 4**
 Poloha úseku - podlaží **nadzemní**
 Koeficient c **1**

Místnosti požárního úseku:

| Název místnosti | Plocha S [m ²] | Výška h _s [m] | Nahod. p _n [kg.m ⁻²] | Dodat. p _s [kg.m ⁻²] | Stálé p _s [kg.m ⁻²] | p ₁ [e.r.] | p ₂ [e.r.] | Koef. k _{p1} [-] | Koef. k _{p2} [-] | Otvory S _o /h _o [m ² /m] | Čís. pod. [-] | Otvor v pod. [m ²] | Položka z tabulky |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|---|---|--|-----------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|---|---------------|--------------------------------|-------------------|
| 13 místnost - 104 - sklad I | 3,52 | 4,00 | 75,00 | 6,35 | 10,00 | 1,4 | 0,07 | 0,9 | 1 | 1,28/1,60 | 1 | 0,00 | 1.7.a |

Osoby v místnostech:

| Název místnosti | Pohyblivé osoby | Omez. poh. osoby | Nepohyblivé osoby | Celkem osob | Položka z tabulky |
|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------|-------------------|
|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------|-------------------|

Výsledky výpočtu:

| | |
|---|------------------------------------|
| Pravděpodobná doba požáru τ | 34,83 [min] |
| Ekvivalentní doba požáru τ_e | 49,88 [min] |
| Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) | II |
| Teplota v hořícím prostoru | 1 001,50 [°C] |
| Plocha požárního úseku S | 3,52 [m ²] |
| Plocha otvorů pož.úseku S_o | 1,28 [m ²] |
| Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o | 1,60 [m] |
| Průměrná světlá výška pož.úseku h_s | 4,00 [m] |
| Průměrné požární zatížení \bar{p} | 81,40 [kg.m ⁻²] |
| Požární zatížení p | 91,35 [kg.m ⁻²] |
| Nahodilé požární zatížení p_n | 67,50 [kg.m ⁻²] |
| Maximální plocha pož.úseku | 3 385,26 [m ²] |
| Čas zakouření t_e | 2,11 [min] |
| Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P_1 | 1,40 [e.r.] |
| Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P_2 | 1,18 [e.r.] |

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

| | |
|-------------------------------|------------------------|
| Počet PHP | 1 (přesně 0,44) |
| Počet hasicích jednotek | 6 |

a) Vnější odběrná místa

| | |
|--|---------------------------------|
| Vzdálenosti | od objektu/mezi sebou |
| • hydrant | 200/400(300/500) [m] |
| • výtokový stojan | 600/1200 [m] |
| • plnicí místo | 3000/6000 [m] |
| • vodní tok nebo nádrž | 600 [m] |
| Potrubí DN | 80 [mm] |
| Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹ | 4 [l.s ⁻¹] |
| Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹ | 7,5 [l.s ⁻¹] |
| Obsah nádrže požární vody | 14 [m ³] |
| Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B) | |

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 ($p \cdot S = 321,55$).

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

| PU | Varianta | Odstup | Výška [m] | Délka [m] | Otevř. plocha [m ²] | % otev. ploch [%] | Zatíž. τ_e [min] | Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²] | Odst. d [m] | Odst. d _s [m] |
|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------|-----------|---------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------|--------------------------|
| 3 požární úsek - sklad v 1.NP | stavební objekt hustotou tep. toku | 1. odstup - V - dveře + nadsvětlík | 3,65 | 1,00 | 3,65 | 100,00 | 59,88 | 124,80 | 2,38 | 1,13 |
| | | 2. odstup - J - okno | 1,60 | 0,80 | 1,28 | 100,00 | 59,88 | 124,80 | 1,49 | 0,70 |

Tabulka 10 z ČSN 73 0804

| Položka | Stavební konstrukce | Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh podle stupně požární bezpečnosti | | | | | | | Součinitel k_g |
|---------|---|--|--------------------------------|------|-----|----|-----|------|--------------------------|
| | | I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Požární stěny a stropy (viz 9.2 a 9.3) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty | | 45/DP1 30* 15* 45/DP1 | | | | | | 1,3 1,0 0,5 1,3 |
| 2 | Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních střepech (viz 9.7) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží | | 30/DP1 15/DP3 15/DP3 | | | | | | - - - |
| 3 | Obvodové stěny (viz 9.4.1 až 9.6.4) a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části ²⁾ | | 45/DP1 30* 15* 15* | | | | | | 1,3 1,0 0,5 0,5 |
| 4 | Nosné konstrukce střech (viz 9.8.2) | | 15 | | | | | | 0,5 |
| 5 | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.1) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží | | 45/DP1 30 15 | | | | | | 1,3 1,0 0,5 |
| 6 | Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.5) | | 15 | | | | | | 0,5 |
| 7 | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu (viz 9.8.7) | | 15 | | | | | | 0,4 |
| 8 | Konstrukce podporující technologické zařízení, jehož zřícení přispívá k rozšíření požáru (viz 9.8.7) | | 15 | | | | | | 0,4 |
| 9 | Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku (viz 9.9.1) | | - | | | | | | - |
| 10 | Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest (viz 9.10) | | 15/DP3 | | | | | | - |
| 11 | Výtahové a instalační šachty (viz 9.11) a) požárně dělící konstrukce 1) šachet evakuačních a požárních výtahů 2) ostatních šachet instalačních, výtahových apod. | | | | | | | | |
| | | podle položky 1a) až 1c) | | | | | | | |
| | | | 30/D2 | | | | | | - |

| Položka | Stavební konstrukce | Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh podle stupně požární bezpečnosti | | | | | | | Součinitel k_9 |
|--|--|--|--------|------|-----|----|-----|------|------------------|
| | | I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | b) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích | | | | | | | | |
| | 1) šachet evakuačních a požárních výtahů | podle položky 2 | | | | | | | |
| | 2) ostatních šachet instalačních, výtahových apod. | | 15/D2 | | | | | | - |
| 12 | Střešní plášť (viz 9.14.1) | | - | | | | | | - |
| 13 | Jednopodlažní objekty podle 9.1.4 | staticky nezávislé | | | | | | | |
| | a) požární stěny | | 45/DP1 | | | | | | - |
| | b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách | | 30/DP1 | | | | | | - |
| | c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch | | 30/DP1 | | | | | | - |
| <p>Hodnoty s označením:</p> <p>1) musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem Δc podle položky 1 tabulky 4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje; pokud není dosaženo u položky 3a3) a 4 požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm)</p> <p>2) se pouze doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti z vnitřní strany obvodové stěny, posuzují se tyto konstrukce jako zcela otevřené plochy.</p> <p>3) konstrukce označené křížkem (*) viz. 9.1.3.</p> | | | | | | | | | |

