

Obec Chvalovice Chvalovice č.p. 80

**Stav. úpravy, přístavba objektu, novostavba přístřešku
parc. č. 303/3, 303/9, 1391, 1392 k. ú. Chvalovice**

Část D 1.3

Požárně bezpečnostní řešení stavby

Projektová dokumentace pro stavební povolení

1.0 Účel objektu, pož. zatížení a pož. riziko

V projektové dokumentaci pro stavební povolení jsou řešeny stavební úpravy a přístavba ke stávajícímu objektu a novostavba přístřešku pro auta v obci Chvalovice Stávající objekt a nový přístřešek jsou situovány na parcele č. 303/3, 303/9, 1391, 1392 v k.ú. Chvalovice jako samostatě stojící. Stávající objekt je třípodlažní, zastřešený sedlovou střechou s užitným podkrovím. K jihovýchodní straně 1.P.P. je provedena jednopodlažní přístavba bazenu. Celý objekt byl v minulosti využíván jako „hodinový“ hotel. Bude provedena kompletní rekonstrukce celého objektu a přestavba objektu na bytový dům. Přistavěný bazén bude zbourán a na uvolněném prostoru bude provedena nová přístavba bytů. Objekt byl postaven v roce 1997 a dle ČSN 730834 kap. 1 na prováděné úpravy tato norma neplatí. Objekt musí být posouzen dle v současné době platných norem řady ČSN 7308xx. Ve vzdálenosti 9,3 m od jihozápadní fasády objektu je postaven nový otevřený přístřešek pro parkování automobilů.

Objekt je třípodlažní, nepodsklepený a je zastřešen sedlovou střechou s obytným podkrovím. K jihovýchodní straně 1.P.P. je provedena nová jednopodlažní přístavba. Nosná konstrukce a obvodový plášť objektu jsou z keramických tvárnic. Obvodový plášť objektu je opatřen kontaktním zateplovacím systémem. Stropy nad 1.P.P. a 1.N.P., vč. stropu nad 1.P.P. nové přístavby, jsou provedeny ze stropních panelů Spiroll. V 1.N.P. a 2.N.P. jsou stropy neseny ocelovými sloupy a ocelovými nosníky I. Stropní konstrukce nad 2.N.P. objektu je z ocelového krovu který je opatřen podhledem ze sádkartonových desek. U severozápadní strany objektu je umístěno vnitřní schodiště které propojuje všechna podlaží. Hlavní vstup do objektu je z úrovně 1.N.P. v severozápadní fasádě fasádě. Prostor vnitřního schodiště je ve všech podlažích objektu od bytů a od prostor domovního vybavení v 1.P.P. oddělen požárními stěnami. Jednotlivé požární úseky ve všech podlažích jsou od sebe navzájem a od nechráněné únikové cesty odděleny požárně dělícími konstrukcemi. Jednotlivá podlaží jsou propojena vnitřním schodištěm které může být dle ČSN 730833 čl. 5.3.2 nechráněnou únikovou cestou. V 1.N.P. a 2.N.P. je 11 obytných buněk a požární výška objektu je menší než 9,0 m. Z nově přistavěných obytných buněk v 1.P.P. vedou východy přímo na volné prostranství (dle čl. 5.3.2 se tyto obytné buňky nezapočítávají). Toto schodiště je monolitické železobetonové.

Dle ČSN 730802 ed. 2 čl. 5.2.1 a čl. 5.2.2 se z hlediska požární bezpečnosti 1.P.P. objektu považuje za první nadzemní podlaží. Požární výška objektu je 6,6 m. Konstrukční systém objektu je dle ČSN 730802 ed. 2 čl. 7.2.8 a čl. 7.2.12 b/ nehořlavý. Půdorysný rozměr objektu je 26,48 m x 22,46 m. Zastavěná plocha objektu je 595,0 m².

V 1.P.P. objektu jsou umístěny prostory domovního vybavení, úklidová místnost a místnost pro kotel. V přístavbě k jihovýchodní fasádě 1.P.P. jsou umístěny 3 bytové jednotky s příslušenstvím, každá s vlastním vchodem z venkovního prostoru. Tyto nové bytové jednotky nejsou se stávajícím objektem komunikačně propojeny.

V 1.N.P. je situováno 5 bytových jednotek s příslušenstvím. Ve 2.N.P. je situováno 6 bytových jednotek s příslušenstvím. V 1.N.P. a 2.N.P. je situováno 11 bytových jednotek s příslušenstvím. Celkem je v objektu situováno 14 bytových jednotek s příslušenstvím (vč. bytových jednotek v 1.P.P.).

Rozdělení objektu do požárních úseků je provedeno dle ČSN 730802 ed. 2 a ČSN 730833. Dle ČSN 730833 čl. 3.1 a čl. 3.6 musí každá bytová jednotka a prostory domovního vybavení tvořit samostatný požární úsek. Dle ČSN 730802 ed. 2 čl. 5.3.2 d/ nemusí místnost č. 0.03a ve které jsou umístěny střídače a rozdělovač FVE tvořit samostatný požární úsek (půdorysná plocha této místnosti je menší než 50 m²) a může být součástí požárního úseku domovního vybavení. Dle ČSN 730802 ed. 2 čl. 5.3.2 d/ tvoří také místnost pro kotel samostatný požární úsek. Případné instalační šachty v objektu musí tvořit samostatné požární úseky - dle ČSN 730802 ed. 2 čl. 5.3.2 c/. Dle ČSN 730833 čl. 3.5 se jedná o budovu skupiny OB 2.

Vytápění objektu je řešeno teplovodní otopnou soustavou, která je napojena na centrální plynovou kotelnu. V každém bytu je osazena bytová předávací stanice. Vzduchotechnické rozvody z odvětrání soc. zařízení mají plochu menší než 40 000 mm² a nemusí být opatřeny požárními klapkami.

Dle vyhl. č. 460 / 2021 Sb. „O kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva“ § 5 odst. 3 c/ se jedná o stavbu 3 třídy využití a dle § 7 se jedná o stavbu kategorie I. Stavba kategorie I představuje mírné nebezpečí a u této stavby se dle zák. č. 133/1985 Sb. ve znění zák. č. 415/2021 Sb. § 40 odst. 1 Státní požární dozor nevykonává a HZS kraje se k této stavbě nevyjadřuje. PBŘ se na stavbu kategorie I dle § 40 odst. 2 zpracovává.

Ve vzdálenosti 9,3 m od jihozápadní fasády objektu je postaven nový otevřený přístřešek pro parkování 12 osobních automobilů. Nosná konstrukce přístřešku je z ocelových sloupů. Konstrukce střechy je z ocelových nosníků, střešní plášť je z trapézového plechu. Přístřešek je bez obvodových stěn. Přístřešek je z konstrukcí druhu DP1.

Dle ČSN 730804 ed. 2 příl. I čl. I.3.8 se tento přístřešek nepovažuje za garáž. Dle ČSN 730804 ed. 2 příl. I čl. I.3.1 se od přístřešku nemusí stanovovat odstupová vzdálenost. Přístřešek není dále v tomto PBŘ posuzován.

Rozdělení objektu na požární úseky :

1.P.P.

PÚ č. N 1.1. - byt č. 001 s přísl. č. 0.12 až 0.17

PÚ č. N 1.2. - byt č. 002 s přísl. č. 0.18 až 0.23

PÚ č. N 1.3. - byt č. 003 s přísl. č. 0.24 až 0.29

PÚ č. N 1.4 - prostory domovního vybavení č. 0.02 až 0.10

PÚ č. N 1.5 - místnost pro kotel č. 0.11

1.N.P.

PÚ č. N 2.1. - byt č. 101 s přísl. č. 1.03 až 1.07

PÚ č. N 2.2. - byt č. 102 s přísl. č. 1.08 až 1.11

PÚ č. N 2.3. - byt č. 103 s přísl. č. 1.12 až 1.15

PÚ č. N 2.4. - byt č. 104 s přísl. č. 1.16 až 1.19

PÚ č. N 2.5. - byt č. 105 s přísl. č. 1.20 až 1.23

2.N.P.

PÚ č. N 3.1. - byt č. 201 s přísl. č. 2.02 až 2.05

PÚ č. N 3.2. - byt č. 202 s přísl. č. 2.06 až 2.09

PÚ č. N 3.3. - byt č. 203 s přísl. č. 2.10 až 2.13

PÚ č. N 3.4. - byt č. 204 s přísl. č. 2.14 až 2.17

PÚ č. N 3.5. - byt č. 205 s přísl. č. 2.18 až 2.21

PÚ č. N 3.6. - byt č. 206 s přísl. č. 2.22 až 2.25

Š - N 1.1 / N 3 až Š - N 1.x / N 3 - případné instalační šachty

Nechráněná úniková cesta - prostor č. 0.01, 1.01, 1.02, 1.24, 2.01

PÚ č. N 1.1 až N 1.3, N 2.1 až N 2.5, N 3.1 až N 3.6

Dle ČSN 730833 čl. 3.5 se jedná o budovu skupiny OB 2. Dle čl. 5.1.2 je v těchto požárních úsecích bez dalšího průkazu výpočtové požární zatížení $p_v = 40 \text{ kg/m}^2$ (při souč. $c = 1,0$) a dle ČSN 730802 ed. 2 jsou tyto požární úseky zařazeny do III. stupně požární bezpečnosti. Půdorysná plocha jednotlivých bytů je od $37,5 \text{ m}^2$ do $70,0 \text{ m}^2$.

PÚ č. N 1.4

Dle ČSN 730833 čl. 3.5 se jedná o budovu skupiny OB 2. Dle čl. 5.1.4 je v tomto požárním úseku bez dalšího průkazu výpočtové požární zatížení $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ (při souč. $c = 1,0$) a dle ČSN 730802 ed. 2 je tento požární úsek bez dalšího průkazu zařazen do III. stupně požární bezpečnosti. Půdorysná plocha požárního úseku je $290,5 \text{ m}^2$.

PÚ č. N 1.5

Technická místnost (místnost pro kotel) č. 0.11

Požární zatížení nahodilé :

Celková plocha požárního úseku $p_n = 15,0 \text{ kg/m}^2$ $a_n = 1,1$
 $S = 30,16 \text{ m}^2$

Požární zatížení stálé

okna plastová, dveře požární, podlaha keramická dlažba.

$p_s = 3,0 \text{ kg/m}^2$ $a_s = 0,9$

Požární zatížení

$p = 18,0 \text{ kg/m}^2$ $a = 1,07$

Součinitel b

$S = 30,16 \text{ m}^2$

$h_s = 2,56 \text{ m}$

$S_o = 2 \cdot 0,4 \cdot 0,6 = 0,48 \text{ m}^2$ $h_o = 0,6 \text{ m}$

pro $S_o/S = 0,0159$ a $h_o/h_s = 0,234$ je $n = 0,0075$ a $k = 0,0155$
 $b = 1,26$

Součinitel c

$c = 1,0$

Výpočtové požární zatížení a stupeň bezpečnosti :

$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 18,0 \cdot 1,07 \cdot 1,26 \cdot 1,0 = 24,3 \text{ kg/m}^2$

Požární úsek č. N 1.5 je zařazen do II. stupně požární bezpečnosti.

2.0 Posouzení velikosti požárů úseků

	mezní rozměr	skutečný rozměr
PÚ č. N 1.5	57 x 37 m	5,7 x 5,3 m

Požární úseky obytných buněk a prostory domovního vybavení

Dle ČSN 730833 čl. 5.1.5 se mezní rozměry těchto požárních úseků nestanovují.
Vyhovuje.

3.0 Konstruktivní řešení

a/ Požární stěny a požární stropy - požad. 45 a 30 v posledním N.P.

Jednotl. požární úseky v 1.P.P. jsou od sebe navzájem a od nechráněné únikové cesty odděleny požárními stěnami z keramických tvárnic o tl. 150 mm až 300 mm s požární odolností EI 90 DP1 a REI 180 DP1.

Jednotlivé požární úseky v 1.N.P. a 2.N.P. jsou od sebe navzájem a od NÚC (vnitřní chodba) odděleny požárními stěnami z montovaných akustických příček ze systému Rigips oboustranně opláštěné deskami RB o tl. 12,5 mm, s izolací z minerálních vláken o tl. 100 mm o celkové tl. příčky 150 mm. Požární odolnost této konstrukce je dle katalogu Rigips EI 90 DP1.

V souladu s ustanovením § 5 odst. 1 vyhl. 23/2008 bude dodržen požadavek na zajištění požární odolnosti sádkokartonových příček které budou provedeny výhradně v kompletním systému ve smyslu „Prohlášení o shodě“ vydaného prováděcí firmou na základě zák. č. 22/1997 Sb. a nařízení vlády č. 163/2002 Sb. Toto bude doloženo při kolaudaci.

Stropy nad 1.P.P. a 1.N.P., vč. stropu nad 1.P.P. nové přístavby, jsou provedeny ze stropních panelů Spiroll o tl. 180 mm. Požární odolnost této konstrukce je dle ČSN 730821 ed. 2 tab. 2 pol. 1.2 REI 60 DP1.

b/ Požární uzávěry otvorů - požad. 30 DP3 v 1.P.P. a 1.N.P., 15 DP3 ve 2.N.P.

Ve všech podlažích jsou dveře vedoucí z nechráněné únikové cesty do jednotlivých obytných buněk v jednotlivých podlažích a do prostoru domovního vybavení a místnosti pro kotel v 1.P.P. provedeny jako požární uzávěry otvorů s požární odolností EW 30 DP3 v 1.P.P. a 1.N.P. a EW 15 DP3 ve 2.N.P. Požární uzávěry otvorů vedoucí do NÚC mohou být dle ČSN 730802 ed. 2 čl. 8.5.3 v provedení EW (omezující šíření tepla). Dle ČSN 730833/Z2 čl. 5.3.7 a ČSN 730810 čl. 5.5.8 nemusí být dveře vedoucí z NÚC do obytných buněk a prostor domovního vybavení vybaveny samozavíracím zařízením. Dle ČSN 730810 čl. 5.5.8 f/ nemusí být dveře vedoucí z chodby do místnosti pro kotel vybaveny samozavíracím zařízením (jsou trvale uzavřeny).

Výlez do půdního prostoru musí být proveden jako požární uzávěr otvorů s požární odolností EW 15 DP3 v provedení EW - omezující šíření tepla a nemusí být dle ČSN 730810 čl. 5.5.8 f/ vybaven samozavíracím zařízením - je trvale uzavřen.

Požární uzávěry

1.P.P.

dveře ze schodiště č. 0.01 do chodby č. 0.02 - EW 30 DP3

dveře z chodby č. 0.02 do místnosti pro kotel č. 0.11 - EW 15 DP3

1.N.P.

dveře z chodby č. 1.02 do chodby bytu č. 1.03 - EW 30 DP3

dveře z chodby č. 1.02 do chodby bytu č. 1.08 - EW 30 DP3

dveře z chodby č. 1.02 do chodby bytu č. 1.12 - EW 30 DP3

dveře z chodby č. 1.02 do chodby bytu č. 1.16 - EW 30 DP3

dveře z chodby č. 1.02 do chodby bytu č. 1.20 - EW 30 DP3

2.N.P.

dveře z chodby č. 2.01 do chodby bytu č. 2.02 - EW 30 DP3

dveře z chodby č. 2.01 do chodby bytu č. 2.06 - EW 30 DP3

dveře z chodby č. 2.01 do chodby bytu č. 2.10 - EW 30 DP3

dveře z chodby č. 2.01 do chodby bytu č. 2.14 - EW 30 DP3

dveře z chodby č. 2.01 do chodby bytu č. 2.18 - EW 30 DP3

dveře z chodby č. 2.01 do chodby bytu č. 2.22 - EW 30 DP3

c/ Obvodové stěny - požad. 45 a 30 v posledním N.P.

Obvodové stěny objektu jsou z keramických tvárnic tl. 440 mm s požární odolností REI 240 DP1. Obvodové stěny objektu jsou opatřeny kontaktním zateplovacím systémem. Dle ČSN 730802 ed. 2 čl. 8.4.11 se vnější tepelné izolace obvodových stěn navrhují dle ČSN 730810. Dle ČSN 730810 čl. 3.1.3 se zateplení nových objektů s požární výškou $h < 12,0$ m navrhuje dle čl. 3.1.3.2 ČSN 730810. Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B. Výrobek tepelně izolační části použitý v zateplovacím systému musí mít třídu reakce na oheň alespoň E a ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm/min}^{-1}$.

Floušťka zateplení obvodových stěn je 200 mm (tj. není větší než 200 mm) a dle ČSN 730810 čl. 3.1.3 není nutné hodnotit množství uvolněného tepla z 1 m^2 plochy zateplení. Dle ČSN 730802 ed. 2 čl. 8.4.5 se jedná o obvodové stěny bez požárně otevřených ploch.

Povrchová vrstva na zateplovacím systému je z materiálu třídy reakce na oheň A1 a dle ČSN 730822 čl. 3 je index šíření plamene této stavební hmoty $i_s = 0 \text{ mm/min}^{-1}$.

Pokud je zateplení založeno nad terénem je třeba v úrovni založení vnějšího zateplení dle ČSN 730810 čl. 3.1.3.2 a čl. 3.1.3.3 a/ 1/ provést vnější zateplení ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2, průběžně v pruhu min. o šířce 900 mm. Pokud je vnější zateplení založeno nad terénem, avšak méně než 1 m nad úrovní terénu, lze tento požadavek aplikovat až od výšky 1 m.

Pokud je vnější zateplení založeno pod terénem není tento pruh z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 požadován.

Dle ČSN 730802 ed. 2 čl. 8.4.10 c/ nemusí být na styku obvodových stěn s požárními stěnami a požárními stropy mezi jednotlivými požárními úseky v objektu vytvořeny požární pásy.

d/ Nosné konstr. střech - požad. 30

Strop nad 1.P.P. nové přístavby, je proveden ze stropních panelů Spiroll o tl. 180 mm. Požární odolnost této konstrukce je dle ČSN 730821 ed. 2 tab. 2 pol. 1.2 REI 60 DP1.

Nosná konstrukce stropu nad 2.N.P. je z ocelového krovu a je opatřena podhledem ze systému Rigips z desek Rigips RB o tl. 15 mm (nebo z desek Knauf RED o tl. 15 mm). Požární odolnost této konstrukce je dle katalogu Rigips EI 30. Dle ČSN 730802 ed. 2 čl. 8.7.2 nemusí nosná konstrukce střechy která je umístěna nad požárním stropem vykazovat požární odolnost.

V souladu s ustanovením § 5 odst. 1 vyhl. 23/2008 bude dodržen požadavek na zajištění požární odolnosti sádkartonových podhledů které budou provedeny výhradně v kompletním systému ve smyslu „Prohlášení o shodě“ vydaného prováděcí firmou na základě zák. č. 22/1997 Sb. a nařízení vlády č. 163/2002 Sb. Toto bude doloženo při kolaudaci.

e/ Nosné konstr. uvnitř pož. úseku zajišťující jeho stabilitu požad. 45 a 30 v posledním N.P.

Nosné konstrukce uvnitř objektu zajišťující jeho stabilitu jsou z keramických tvárnic o tl. 300 mm s požární odolností REI 180 DP1.

Stropy nad 1.P.P. a 1.N.P. jsou provedeny ze stropních panelů Spiroll o tl. 180 mm. Požární odolnost této konstrukce je dle ČSN 730821 ed. 2 tab. 2 pol. 1.2 REI 60 DP1.

V 1.N.P. jsou stropy neseny ocelovými sloupy o průměru 245 / 8 mm a ocelovými nosníky I 33. Ve 2.N.P. jsou stropy neseny ocelovými sloupy 2x U 14 a ocelovými nosníky I 33.

Ocelové sloupy 245 / 8 jsou vylity betonem s ocelovou výztuží s osovou vzdáleností nejméně 32 mm. Požární odolnost této konstrukce je dle Eurokódů tab. 2.1 R 30. Ocelové sloupy 2x U 14 jsou umístěny v požárních příčkách s požární odolností..

Ocelové nosníky I 33 jsou opatřeny obkladem ze systému Rigips z desek Rigips RB s požární odolností EI 45 v 1.N.P. a EI 30 ve 2.N.P.

f/ Případné instalační šachty - ohraničující konstr. - požad. 30 DP1

- požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstr. - požad. 15 DP1

Ohraničující konstr. instalačních šachet musí být provedeny s požární odolností nejméně EI 30 DP1. V instalačních šachtách jsou revizní otvory opatřeny požárními uzávěry s požární odolností EW 15 DP1.

g/ Střešní plášť - požad. 30

Střešní plášť je proveden z pálené krytiny. Nad novou přístavbou je střešní plášť z keramické dlažby a zelené střechy.

h/ Těsnění stavebních spár

Všechny požární stěny musí být dotaženy až k úrovni požárního stropu, obvodového pláště nebo střechy a spáry mezi těmito konstrukcemi budou dotěsněny typovými požárními ucpávkami z minerální vlny a pružným tmelem se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce.

i/ Prostupy rozvodů

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny dle požadavku ČSN 730802 ed. 2 čl. 8.6.1 a ČSN 730810 čl. 6.2.1. Požárně dělící konstrukce ve kterých jsou tyto prostupy musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce.

Dotěsnění (např. dozděním, dobetonováním) musí být z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce. Takto dotěsněny mohou být max. 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupu musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (nehořlavé) a to s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce.

Stejným způsobem může být dotěsněn jednotlivý prostup jednoho kabelu elektroinstalace bez chráničky s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup může být i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou. Samostatně se posuzují prostupy mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Ostatní prostupy rozvodů a instalací musí být utěsněny požárními ucpávkami.

Všechny stavební konstrukce splňují požadovanou požární odolnost a jsou vyhovující.

4.0 Únikové cesty

PÚ č. N 1.4, N 1.5

Tyto požární úseky nejsou trvale obsazeny žádnou osobou. Z těchto požárních úseků vede jedna nechráněná úniková cesta dveřmi v jihozápadní fasádě přímo na volné prostranství. Mezní délka NÚC z prostor domovního vybavení je 25 m a z místnosti pro kotel 21,5 m. Skutečná délka NÚC z prostor domovního vybavení je 23 m a z místnosti pro kotel 3 m. Šířka únikové cesty je bez dalšího průkazu vyhovující.

PÚ č. N 1.1, N 1.2, N 1.3

Z těchto požárních úseků vede jedna nechráněná úniková cesta přímo na volné prostranství. V jednotl. obytných buňkách se dle ČSN 730833 čl. 5.3.3.1 délka NÚC neposuzuje. Dle ČSN 730833 čl. 5.3.9 musí být dveře v jednotl. místnostech uvnitř bytu opatřeny kováním, které umožňuje v případě nouze otevřít z druhé strany dveře zevnitř zajištěné a to bez speciálního náradí.

PÚ č. N 2.1 až N 2.5, N 3.1 až N 3.5

Obsazení objektu osobami dle ČSN 730818 - jedna sekce

1.N.P.

- obytná plocha	272,3 m ²	á 20,0 m ² /os.	14 osob
-----------------	----------------------	----------------------------	---------

- 1.N.P. celkem			14 osob
-----------------	--	--	---------

2.N.P.

- obytná plocha	287,2 m ²	á 20,0 m ² /os.	14 osob
-----------------	----------------------	----------------------------	---------

- 2.N.P. celkem			14 osob
-----------------	--	--	---------

- celkem			28 osob
----------	--	--	---------

Z každého požárního úseku (bytu) vede jedna nechráněná úniková cesta po chodbách a schodišti přímo na volné prostranství. Šířky NÚC v objektu jsou navrženy dle požadavků ČSN 730833 čl. 5.3.6, tj. šířka NÚC je 1,1 m, šířka dveří na NÚC je 0,9 m. Z 1.N.P. a 2.N.P. vede jedna NÚC. Mezní délka jedné NÚC je dle ČSN 730833 čl. 5.3.2 35 m. Skutečná délka NÚC až na volné prostranství je max. 28 m.

V jednotl. obytných buňkách se dle ČSN 730833 čl. 5.3.3.1 délka NÚC neposuzuje. Dle ČSN 730833 čl. 5.3.9 musí být dveře v jednotl. místnostech uvnitř bytu opatřeny kováním, které umožňuje v případě nouze otevřít z druhé strany dveře zevnitř zajištěné a to bez speciálního náradí.

Šířky NÚC :

- ze 2.N.P. - po schodech dolů $u = s \cdot E / K = 1 \cdot 14 / 45 = 1$ únikový pruh

Schodiště je široké 1,1 m, tj. 2 únikové pruhy

- z 1.N.P. - po rovině $u = s \cdot E / K = 1 \cdot 28 / 60 = 1$ únikový pruh

Vstupní dveře jsou široké 2x 0,9 m, tj. 2x 1,5 únikového pruhu

Únikové cesty z objektu jsou vyhovující.

Dveře z NÚC na volné prostranství musí být provedeny dle požadavku ČSN 730810 čl. 13.1.1 a pozn.k čl. 5.3.10 ČSN 730833/Z2, tj. musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu, či jinak vzniklém ohrožení, otevření uzávěru ručně či samočinně (bez užití jakýchkoli nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání apod (panikový zámek). V tomto provedení je postačující pouze jedno křídlo dveří o šířce nejméně 0,9 m.

Dle ČSN 730833/Z2 čl. 5.3.10 východové dveře na volné prostranství z budov OB 2 se nemusí otevírat ve směru úniku a mohou mít práh o výšce až 15 mm.

5.0 Odstupová vzdálenost

Odstupové vzdálenosti jsou dle vyhl. č. 23/2008 § 11 odst. 2 stanoveny vždy pro skupinu požárně otevřených ploch, nebo pro jednotlivé požárně otevřené plochy dle ČSN 730802 ed. 2 tab. F.2.

Dle ČSN 730802 ed. 2 čl. 6.7 je NÚC prostorem bez požárního rizika s výpočtovým požárním zatížením $p_v < \text{jak } 7,5 \text{ kg/m}^2$. Dle ČSN 730802 ed. 2 čl. 8.4.6 b/ nejsou požárně otevřené plochy v NÚC považovány za požárně otevřenou plochu a dle čl. 10.4.4 je hustota tepelného toku nulová a odstupové vzdálenosti se od požárně otevřených ploch v NÚC nestanoví.

PÚ č. N 1.1

Fasáda jihovýchodní - od míst. 0.12, 0.15, 0.17

$p_o = S_{Po} / S_P \cdot 100 = 10,97 / 21,0 \cdot 100 = 52,2 \%$ 3,5 m

Fasáda severovýchodní - od okna míst. č. 0.16

2,00 m x 1,00 m 1,64 m

PÚ č. N 1.2

Fasáda jihovýchodní - od míst. 0.18, 0.21, 0.22

$p_o = S_{Po} / S_P \cdot 100 = 10,97 / 21,0 \cdot 100 = 52,2 \%$ 3,5 m

PÚ č. N 1.3

Fasáda jihovýchodní - od míst. 0.24, 0.27, 0.29

$p_o = S_{Po} / S_P \cdot 100 = 10,97 / 21,0 \cdot 100 = 52,2 \%$ 3,5 m

Fasáda jihozápadní - od okna míst. č. 0.28

2,00 m x 1,00 m 1,64 m

PÚ č. N 1.4

Fasáda severozápadní - od jednotl. oken míst. č. 0.03, 0.04, 0.05

1,20 m x 0,60 m 1,50 m

Fasáda jihozápadní - od dveří míst. č. 0.02

1,50 m x 2,40 m 2,36 m

PÚ č. N 1.5

Fasáda jihozápadní - od jednotl. oken míst. č. 0.11

0,40 m x 0,60 m 0,68 m

PÚ č. N 2.1

Fasáda severozápadní - od míst. 1.04, 1.05, 1.06

$$p_o = S_{Po} / S_P \cdot 100 = 13,50 / 33,8 \cdot 100 = 40,0 \%$$

2,9 m

Fasáda severovýchodní - od okna míst. č. 1.06

1,00 m x 2,25 m

1,79 m

PÚ č. N 2.2

Fasáda jihovýchodní - od míst. 1.10, 1.11

$$p_o = S_{Po} / S_P \cdot 100 = 8,56 / 21,4 \cdot 100 = 40,0 \%$$

2,8 m

Fasáda severovýchodní - od okna míst. č. 1.10

1,00 m x 2,25 m

1,79 m

PÚ č. N 2.3

Fasáda jihovýchodní - od míst. 1.13, 1.14

$$p_o = S_{Po} / S_P \cdot 100 = 13,50 / 28,5 \cdot 100 = 47,4 \%$$

3,5 m

PÚ č. N 2.4

Fasáda jihovýchodní - od míst. 1.17, 1.18

$$p_o = S_{Po} / S_P \cdot 100 = 8,56 / 21,4 \cdot 100 = 40,0 \%$$

2,8 m

Fasáda jihozápadní - od okna míst. č. 1.18

1,00 m x 2,25 m

1,79 m

PÚ č. N 2.5

Fasáda severozápadní - od míst. 1.22, 1.23

$$p_o = S_{Po} / S_P \cdot 100 = 8,56 / 21,4 \cdot 100 = 40,0 \%$$

2,8 m

Fasáda jihozápadní - od okna míst. č. 1.22

1,00 m x 2,25 m

1,79 m

PÚ č. N 3.1

Fasáda severozápadní - od okna míst. 2.03

2,00 m x 2,25 m

2,65 m

PÚ č. N 3.2

Fasáda severozápadní - od okna míst. 2.08

2,00 m x 2,25 m

2,65 m

Fasáda severovýchodní - od okna míst. č. 2.08

1,00 m x 2,25 m

1,79 m

PÚ č. N 3.3

Fasáda jihovýchodní - od okna míst. 2.12

2,00 m x 2,25 m

2,65 m

Fasáda severovýchodní - od okna míst. č. 2.12

1,00 m x 2,25 m

1,79 m

PÚ č. N 3.4

Fasáda jihovýchodní - od okna míst. 2.16

2,00 m x 2,25 m

2,65 m

PÚ č. N 3.5

Fasáda jihovýchodní - od okna míst. 2.20

2,00 m x 2,25 m

2,65 m

Fasáda jihozápadní - od okna míst. č. 2.20

1,00 m x 2,25 m

1,79 m

PÚ č. N 3.6

Fasáda severozápadní - od okna míst. 2.24

2,00 m x 2,25 m

2,65 m

Fasáda jihozápadní - od okna míst. č. 2.24

1,00 m x 2,25 m

1,79 m

Dle ČSN 730802 ed. 2 pozn. k čl. 10.4.7 se předpokládá, že nedochází k padání hořlavých částí stavební konstrukce střechy (sklon střechy je menší než 45°) a určení odstupové vzdálenosti dle čl. 10.4.6 se neprovádí. Střešní okna jsou osazena v rovinně střešního pláště a jsou součástí konstrukce střechy. Odstupová vzdálenost od střešních oken se ustanoví.

Požárně otevřené plochy posuzovaného objektu neleží v požárně nebezpečném prostoru jiných objektů a ani v požárně nebezpečném prostoru posuz. objektu neleží požárně otevřené plochy jiných objektů. Požárně otevřené plochy jednotl. požárních úseků neleží v požárně nebezpečném prostoru sousedních požárních úseků objektu.

Požárně nebezpečný prostor od jihovýchodní fasády 1.N.P. zasahuje na střešní plášť nové přístavby. Střešní plášť který leží v požárně nebezpečném prostoru musí vyhovovat požadavku ČSN 730810 čl. 8.3 tj. musí mít klasifikaci $B_{ROOF}(t_3)$. Střešní plášť nad přístavbou je z keramické dlažby a dle ČSN 730810 příl. A čl. A.2.1 a tab. A.10 má klasifikaci $B_{ROOF}(t_3)$. Dle ČSN 730802 ed. 2 čl. 10.2.2 může být umístěn v požárně nebezpečném prostoru.

Požárně nebezpečný prostor objektu nepřesahuje hranici stavebního pozemku - vyhl. č. 501/2006 Sb. § 23 odst. 2 a ČSN 730802 ed. 2 čl. 10.2.1.

Situování stavby je vyhovující.

6.0 Potřeba požární vody

Plocha požárního úsek N 1.4 je větší než 120 m^2 a dle ČSN 730873 tab. 1 a tab. 2 je požadovaná vzdálenost venkovního hydrantu od objektu do 150 m, vodovodní potrubí DN 100, odběr 6 l/s a dle čl. 5.5 má být zajištěn statický (zásobovací) přetlak 0,2 MPa.

Venkovní požární voda je zajištěna ze stávajícího venkovního požárního hydrantu umístěného na stáv. vodovodním řádu DN 100 vedeného v ulici před objektem. Vzdálenost venkovního hydrantu od objektu je cca 35 m a je zajištěn požadovaný odběr 6 l/s.

Vnitřní odběrní místa :

PÚ č. N 1.4

$$S \cdot p = 290,5 \cdot 45,0 = 13\,073 \quad a \cdot p^{0,5} = 1,0 \cdot 45,0^{0,5} = 6,71 < 7,5$$

PÚ č. N 1.5

$$S \cdot p = 30,2 \cdot 18,0 = 544$$

V požárním úseku N 1.4 musí být dle ČSN 730873 čl. 4.4 b/ 1/ osazen vnitřní hydrantový systém s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti alespoň 19 mm a délce 30 m a s min. průtokem 0,3 l/s a hydrodynamickým přetlakem alespoň 0,2 MPa. Hydrant bude osazen tak, aby nejdlejší místo požárního úseku nebylo od hydrantu vzdáleno více jak 40 m. Hydrant bude osazen ve výšce 1,1 až 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení).

Potrubní rozvody k hydrantovému systému mohou být dle ČSN 730873 čl. 6.9 provedeny i z hořlavých hmot a pokud jsou trvale zavodněna, mohou volně (bez další ochrany) procházet také prostory s požárním rizikem.

V požárním úseku N 1.5 nemusí být dle ČSN 730873 čl. 4.4 b/ 1/ osazen vnitřní hydrantový systém.

Bytová část objektu

V bytové části objektu v 1.N.P. a 2.N.P. musí být dle ČSN 730873 čl. 4.4 b/ 5/ osazeny vnitřní hydrantové systémy s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti alespoň 19 mm a délce 30 m a s min. průtokem 0,3 l/s a hydrodynamickým přetlakem alespoň 0,2 MPa. Hydranty budou osazeny tak, aby nejodlehlejší místo jednotl. požárních úseků nebylo od hydrantu vzdáleno více jak 40 m. Vnitřní hydrantový systém je osazen v 1.N.P. na vnitřní chodbě před schodištěm. Hydrant bude osazen ve výšce 1,1 až 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení).

Potrubní rozvody k hydrantovým systémům mohou být dle ČSN 730873 čl. 6.9 provedeny i z hořlavých hmot a pokud jsou trvale zavodněna, mohou volně (bez další ochrany) procházet také prostory s požárním rizikem. V požárních úsecích je součin $a \cdot p^{0,5} < 7,5$.

7.0 Hasící přístroje

Nezbytný počet PHP je určen dle ČSN 730802 ed. 2 čl. 12.8, ČSN 730833 čl. 5.4 a vyhl. č. 23/2008 § 13 příl. č. 4.

PÚ č. N 1.4

V tomto požárním úseku musí být osazeny 3 ks PHP práškového s hasící schopností 21A (podlahová plocha je 290,5 m²).

PÚ č. N 1.5

$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 0,15 \cdot (30,2 \cdot 1,07 \cdot 1,0)^{1/2} = 1$ PHP práškový nebo CO₂

- počet hasících jednotek hasících přístrojů $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1 = 6$ hasících jednotek

V požárním úseku musí být osazen jeden hasící přístroj s hasící schopností 21 A

Počty PHP dle ČSN 730833 čl. 5.4 a vyhl. č. 23/2008 § 13 příl. č. 4. v bytové části objektu :

V bytové části objektu bude v 1.N.P. a 2.N.P. osazen 1 ks PHP s hasící schopností 21 A. V každém bytu v 1.P.P. bude osazen 1 ks PHP s hasící schopností 21 A (každý byt má vlastní vstup z venkovního prostoru).

Dle vyhl. č. 23/2008 příl. č. 4 musí být u hlavního domovního rozvaděče elektrické energie umístěn PHP práškový s hasící schopností 21 A.

8.0 Příjezdové komunikace

Příjezd vozidel PO je možný po místních obslužných zpevněných komunikacích až do vzdálenosti 5,0 m ke vchodu do objektu. Dle ČSN 730802 ed. 2 čl. 12.4.4 nemusí být u objektu zřízeny nástupní plochy. Přístupová komunikace odpovídá požadavkům ČSN 730802 ed. 2 čl. 12.2. Přístupová komunikace je dvoupruhová, průjezdná a i před objektem je dostatečně velká zpevněná plocha umožňující otáčení vozidel PO. Dle ČSN 730802 ed. 2 čl. 12.5.1 nemusí být v objektu zřízeny vnitřní zásahové cesty.

9.0 Technické vybavení z hlediska PO

V objektu nemusí být dle ČSN 730875 čl. 4.2.1 zřízena elektrická požární signalizace. Spojení pro potřeby PO je zajištěno telefonicky. V objektu musí být zřetelně vyznačeny směry úniku dle ČSN 018013. Únikové cesty musí mít dle ČSN 730802 ed. 2 čl. 9.15.1 elektrické osvětlení. Dle ČSN 730833 čl. 5.3.6 nemusí být NÚC vybavena nouzovým osvětlením.

Únikové cesty a směr úniku je v objektu označen dle ČSN ISO 3864 a vyhl. č. 11 / 2001 Sb. S ohledem na ČSN 730802 ed. 2 čl. 9.11.8 a/ je evakuace hodnocena jako současná. Pro současnou evakuaci se dle ČSN 730802 ed. 2 nepožaduje posouzení podmínek evakuace.

Dle vyhl. č. 23/2008 § 14 odst. 3 a § 16 odst. 2 a ČSN 730833 čl. 5.5 musí být bytová část objektu vybavena zařízením autonomní detekce a signalizace. Autonomní hlásiče kouře provedené dle ČSN EN 14604 budou umístěny **v každém bytu** ve vstupní chodbě. Druhý hlásič v bytech nemusí být instalován (podlahová plocha jednotl. bytů je menší než 150 m²). Autonomní hlásiče kouře budou také instalovány na chodbách v 1.N.P. a 2.N.P. v prostoru schodiště, ve 2.N.P. v nejvyšším místě nad schodištěm.

10.0 Posouzení instalací

Elektroinstalace je provedena dle platných ČSN. Proti účinkům atmosf. elektřiny je objekt dle vyhl. 268/2009 Sb. § 36 odst. 1/ a/ a odst. 2/ chráněn hromosvodem.

Objekt má navržen dle ČSN 730848/Z2 čl. 4.5.5 vypínač elektroinstalace pro celý objekt "Total Stop". Vypnutím tohoto hlavního vypínače el. energie dojde k přerušení dodávky el. energie do celého objektu. Vyrážecí tlačítko "Total Stop" bude umístěno u vstupu do NÚC v 1.N.P. a bude označeno nápisem "Total Stop".

Vytápění objektu je navrženo jako teplovodní s nuceným oběhem topného média a s teplotním spádem 70 / 55° C. V blízkosti otopných ploch nesmí být skladovány předměty s tak nízkou zápalnou teplotou. Kotelna sloužící pro vytápění objektu je řešena jako nízkotlaká plynová. V místnosti pro kotel jsou osazeny dva kondenzační plynové kotle každý o výkonu 33,8 kW. Instalovaný výkon plynových spotřebičů je 67,6 kW a dle vyhl. ČÚBP č. 91/93 se nejedná o kotelnu III. kategorie ale pouze o místnost pro kotel. Místnost pro kotel tvoří samostatný požární úsek (na stranu bezpečnosti). V kotelně je řešena regulace teploty topného média v závislosti na venkovní teplotě. Jištění otopného systému je řešeno tlakovou expanzní nádobou s membránou. V jednotlivých bytech jsou instalovány bytové předávací stanice. V místnosti pro kotel je zajištěn přívod spalovacího a větracího vzduchu neuzavíratelným otvorem při podlaze.

Komínové těleso musí být dle ČSN 734201 čl. 11.1.1 označeno identifikačním štítkem umístěným na viditelném místě.

Identifikační štítek musí obsahovat nejméně tyto informace :

- identifikaci výrobce systémového komína nebo komínových vložek
- označení výrobku dle ČSN EN 1443 (nebo podle příslušných norem výrobků)
- identifikace montážní firmy (jméno, adresa, telefon)
- datum instalace komínu

Větrání objektu je přirozené infiltrací, soc. zařízení jsou odvětrána nuceně. Vzduchotechnické rozvody z odvětrání soc. zařízení mají plochu menší než 40 000 mm² a nemusí být opatřeny požárními klapkami. Prostory domovního vybavení nejsou vytápěny.

Pokud budou v podhledech instalovány zapuštěná světla nebo bodovky musí být otvory pro svítidla provedeny dle Katalogového listu Knauf D 181. V případě , že se u otvoru pro svítidla dodrží tloušťka i skladba opláštění odpovídající podhledu, popř. lepší, požární odolnost otvoru pro osvětlení odpovídá požární odolnosti daného podhledu Knauf. Pro provedení otvoru pro osvětlení platí obdobné zásady montáže jako pro podhled samotný.

Prostupy protipožárních podhledů jednotlivými elektrickými vedeními musí být patřičným způsobem dotmeleny spárovací hmotou Knauf Uniflott. Obdobná zásada platí též u prostupů skrze podhledy při provádění dodatečných závěsů (např. pro svítidla).

Prostupy VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi o ploše menší než 40 000 mm² nemusí být dle ČSN 730872 čl. 4.2.1 a/ opatřeny požárními klapkami. Jednotlivé prostupy VZT potrubí do instalačních šachet, nebo prostupy požárním stropem, nemají plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce kterou prostupují. Vzájemná vzdálenost prostupů VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi musí být nejméně 500 mm. Při menší vzdálenosti prostupů než 500 mm musí být i potrubí o ploše menší než 40 000 mm² opatřeno požárními klapkami.

Vyústění VZT potrubí vně objektu je provedeno v souladu s ustanovením ČSN 730872 kap. 4.3. Vyústění otvorů pro výfuk musí být provedeno dle požadavku ČSN 730872 čl. 4.3.2. Otvory pro výfuk musí být nejméně 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství, otvorů pro větrání CHÚC a nasávacích otvorů VZT zařízení. Vzdálenost se měří mezi nejbližšími okraji otvorů.

Vyústění otvorů pro sání musí být provedeno dle požadavku ČSN 730872 čl. 4.3.3. Otvory pro sání vzduchu musí být vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle 3,0 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn a alespoň 1,0 m nad rovinu střešního pláště pokud střešní plášť je schopen šířit požár.

11.0 Finanční krytí

Požadavky na stavební úpravy z hlediska PO budou hrazeny z investičních nákladů. Vybavení prostředky PO je hrazeno z provozních nákladů.

12.0 Seznam použitých podkladů

ČSN 013495 Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb - červen 1997

ČSN 730802 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty - říjen 2020

ČSN 730804 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty - říjen 2020

ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení - červenec 2016

ČSN 730818 + Z1 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami
- červenec 1997, říjen 2002

ČSN 730821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí
- květen 2007

ČSN 730833 + Z1 + Z2 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
- září 2010, únor 2013, únor 2020

ČSN 730873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou - červen 2003

ČSN 730848 + Z1 + Z2 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
duben 2009, únor 2013, červen 2017

ČSN 730872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením
- leden 1996

Roman Zoufal a kol. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

Zákon č. 183 / 2006 Sb. Stavební zákon

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

Vyhláška č. 246 / 2001 Sb. O požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 23 / 2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 268 / 2011 Sb. O technických
podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 268 / 2009 O technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 460/2021 O kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva