

## D.1.3.Požárně bezpečnostní řešení

dle vyhl 246/2001 Sb.

Zpracoval	<b>Martin Šolc-BEZPO</b> <b>Požární bezpečnost staveb</b> ČKAIT 1400401 Šmolovy 164 580 01 Havlíčkův Brod IČO 464 42 553 ☎ 569 433 824 📠 774 481 462 e.mail: bezpo.hb@tiscali.cz	  Únor 2016
Stavebník	A SCHOOL s.r.o. vzdělávací agentura Příkop 4, 602 00 Brno	
Stavba	<b>REKONSTRUKCE NÁKUPNÍHO STŘEDISKA</b> NA OBJEKT AGROTURISTIKY V Horních DUBENKÁCH na p.k.č.st. 38 Pro stavební povolení	

**a) seznam použitých podkladů pro zpracování:**

Pro PO bezpečnostní řešení byly k dispozici tyto podklady:

- 1) Projektový návrh stavebních úprav pro SP.
- 2) Situace snímek katastrální mapy.
- 3) ČSN - projektové řešení: Stavební úpravy budou posuzovány s plným uplatněním ČSN 730802/730833 a ostatních souvisejících norem požární bezpečnosti.
- 4) Vyhl. MV 246/01 Sb. ;MV 23/2008 Sb. a MMR 268/2009+269/2011 Sb.

**b) stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití , popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě:**

Jedná se o stavbu na pozemku o rozloze 1991 m<sup>2</sup> na okraji obce Horní Dubenky. Pozemek je zastavěný cca z 1/4. Terén je mírně svažité. Na východní straně přiléhá pozemek k místní komunikaci. Z ostatních stran sousedí s okolními pozemky.

Objekt nákupního střediska se stavebními úpravami změnil na objekt agroturistiky. Stavba má obdélníkový půdorys, je částečně podsklepená a má neobytné podkroví. Střecha je pultová se spádem 6° a 13°. Největší změny nastanou v přízemí, které bude celé rekonstruované, vznikne zde 7 ubytovacích jednotek, změny v tomto podlaží se promítnou do exteriéru v podobě jiného uspořádání oken a dveří. Suterén zůstane nedotčený, v podkroví se provede zateplení stávající stropní konstrukce. Celý objekt bude zateplen.

Každá obytná jednotka je přístupná vlastní vchodem, 3 ubytovací jednotky mají vstupy řešené bezbariérově, 4 ubytovací jednotky mají vstup po schodišti. Všechny jednotky jsou řešeny obdobně. Hlavním vstupem je přístup do chodby, ze které je přístup do všech místností. V jednotkách o kapacitě 2+kk se nachází obývací prostor s kuchyní, ložnice a koupelna, jednotky o kapacitě 3+kk mají navíc ještě pokoj. Bytové jednotky na západní straně mají vlastní terasy a část zahrady. Jednotky na východní straně mají prostorné zahrady.

Suterénní prostory, kde byla původně kotelna, budou vyklizeny a budou sloužit pro skladování kol ubytovaných osob.

**Konstrukční řešení:** Stávající objekt je vyzdívaný z plného smíšeného zdiva. Stropní konstrukce jsou železobetonové monolitické. Střešní konstrukce pultové dřevěné s plechovou šablonovou krytinou.

Nové obvodové zdivo bude provedeno z plynosilikátu, zděno na lepidlo. Vnitřní nenosné příčky se vyzdí z plynosilikátu. obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem z EPS tl. 150 mm se stěrkovou omítkou.

Schodiště bude tvořit část terasy, která bude tvořena z ocelové konstrukce. Ramena schodiště budou rovněž ocelová.

Celoplošně, na všech ponechaných stěnách a stropu, bude oškrabána malba. Případné poruchy omítek se vyspraví. Doplní se omítky a štuky na nových částech stěn. Veškeré nové povrchy se přeštukují, ve vybraných prostorách se provede přeštukování celoplošně.

Podlahy jsou řešeny jako těžká plovoucí podlaha. Na nosném panelu, popřípadě podkladní betonové desce (v nepodsklepené části objektu) se provede nová hydroizolační vrstva z asfaltových pásů, dále vrstva

tepelné izolace z PIR desek a roznášecí vrstva ze speciálního samonivelačního betonu. Podlahy se opatří nášlapnou vrstvou projektované tloušťky 15 +/-5 mm (dlažba, laminátová podlaha, palubky,pvc).

V podkroví se provede pouze pochozí kontrolní chodník šířky 800 mm. Fošny budou uloženy na 2 trámech 100x200 mm. V ostatní části podkroví bude nepochozí foukaná tepelná izolace.

Ze střechy se oškrábe původní nátěr a provede se nový. Střecha bude vybavena hromosvodem provedeným dle projektu elektroinstalace.

V objektu budou použity plastové vnější otvorové výplně s tepelně izolačním trojsklem. U všech vnějších otvorových výplní se doporučuje použít bezpečnostní vícebodové kování. Vnitřní otvorové výplně budou ze dřeva a dřevitých materiálů, případně prosklené dle výběru investora.

Vstup bude zastřešen přístřeškem z pozinkovaných profilů s krytinou z bezpečnostního skla. Konstrukce bude kotvena do stávajícího zdiva svorníky.

**Technologie:** Výrobní technologie nebude instalována, jedná se o nevýrobní ubytovací objekt.

Elektrina je připojena stávajícím podzemním vedením. Bude provedena její rekonstrukce a na střeše budou osazeny FVE solární panely.

Plynová přípojka není přivedena. Vodovod je připojen z obecního vodovodního řadu. Bude provedena revize. Dešťové vody budou likvidovány stávajícím způsobem. Splaškové vody budou svedeny novou přípojkou do obecní kanalizace.

**Vytápění:** Je navrženo pomocí elektrických přímotopů. Ohřev vody je elektrickým boilerem.

**Větrání** je navrženo převážně jako přirozené pomocí oken. V sociálním zázemí, (WC koupelny), uvnitř dispozice budou osazeny odtahové ventilátorky vyvedené nad střechu objektu. V některých případech mají dva byty společné odtahové potrubí.

**Požární parametry:** Jedná se o objekt pro ubytování kategorie OB3 celkem o dvou užitných podlažích. V 1.NP, (+-0,0), je sedm ubytovacích buněk pro celkem 16,0 projektovaných osob.

Ve smyslu čl. 3.5 ČSN 730833 se jedná o samostatně přístupné a komunikačně oddělené celky v jedné budově posuzované samostatně, (zejména s ohledem na vnitřní zdroje požární vody).

Požární výška objektu je v tomto případě dána podzemním podlažím ve smyslu čl. 7.2.2 ČSN 730802  $h = 4,6$  metru. Podzemní podlaží je přístupné samostatně zvenčí a bude nově sloužit pro skladování kol ubytovaných osob a technické zařízení FVE, (původní vybavení kotelny bude kompletně vyklizeno). Konstrukční systém objektu je možné posuzovat jako nehořlavý dle 7.2.8a) ČSN 730802.

c) rozdělení stavby do požárních úseků: S přihlédnutím k čl. 3.5 ČSN 730833 a čl. 9.8.1 ČSN 730802 je objekt rozdělen na požární úseky následovně:

P01.01/N1 sklad:

N01.02 apartmán1 3+kk  
N01.03 apartmán2 2+kk  
N01.04 apartmán3 3+kk  
N01.05 apartmán4 2+kk  
N01.06 apartmán5 2+kk  
N01.07 apartmán6 2+kk  
N01.08 apartmán7 2+kk

Stávající podstřešní prostor je bez číslování, tento je považován za samostatný požární úsek.

d) stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků:

**Požární riziko:**

P01.01/N1 sklad: Pro požární úsek skladových prostor platí hodnota  $p_v$  = 45 kg.m<sup>-2</sup>, dle ČSN 730833. Při  $h$  = 4,6 a nehořlavém systému /tab. 8 ČSN 730802 = **II.SPB**

N01.02 apartmán1 3+kk  
N01.03 apartmán2 2+kk  
N01.04 apartmán3 3+kk  
N01.05 apartmán4 2+kk  
N01.06 apartmán5 2+kk  
N01.07 apartmán6 2+kk  
N01.08 apartmán7 2+kk

Pro prostory pro ubytování platí hodnota  $p_v$  = 30,0 kg.m<sup>-2</sup> dle čl. 6.1.1 ČSN 730833. Při  $h$  = 4,6 a nehořlavém systému /tab. 8 ČSN 730802 = **II.SPB**

PÚ podstřešní prostor:

-požární riziko se neurčuje

-jedná se o podstřešní prostor s konstrukcí DP3

-podstřešní prostor se nepovažuje za užité podlaží při  $p_n$  menším 5,0 kg.m<sup>-2</sup> viz 5.2.4 ČSN 730802.

**Mezní rozměry PÚ:**

P01.01/N1 sklad: Pro nebytové prostory při max.  $a$  = 1,0 a nehořlavém konstrukčním systému /  $h$  do 22,5 m jsou mezní rozměry PÚ dány tab. 9 ČSN 730802 kde  $l$  = 55,0 metrů;  $s$  = 36 metrů. Toto není překročeno vzhledem k půdorysu celého sklepa 14,2x9,0 metru. Mezní počet podlaží v PÚ  $z_1$  = 180/45 = 4. Skutečnost 2,0 vyhovuje.

N01.02 apartmán1 3+kk  
N01.03 apartmán2 2+kk  
N01.04 apartmán3 3+kk  
N01.05 apartmán4 2+kk  
N01.06 apartmán5 2+kk  
N01.07 apartmán6 2+kk  
N01.08 apartmán7 2+kk

Mezní velikost požárního úseku pro ubytování je dána přímo velikostí obytné buňky dle čl. 3.1a) ČSN 730833. Tyto parametry nejsou překročeny. Vždy se jedná o jednu obytnou buňku v rámci jednoho podlaží.

Mezní plocha požárního úseku podstřešního prostoru je vymezena dle čl.8.7.2b) a tab. 11. ČSN 730802 při  $a = 0,9$  s požadavkem na rozdělení štíty 30/DP1 na 50x30 metrů, tomuto skutečnost vyhovuje, podstřešní prostory není nutno dále dělit požárně dělícími konstrukcemi.

e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti:

<b>Požadavek pro jednotlivé druhy konstrukcí v II.SPB</b> -podzemní podlaží dle pol. 1-11. tab. 12.ČSN 730802
--

**Požární stěny mezi PŮ:** Požadavek REI 45/DP1. Tomuto stávající zdivo z plného smíšeného zdiva na tl. 300 mm při odolnosti REI 160/DP1 vyhovuje. Požární stěny se stýkají vždy s požárním stropem o vyhovující odolnosti.

**Požární stropy/podhledy:** Požadavek REI 45/DP1. Tyto jsou tvořeny stávajícími monolitickými železobetonovými stropy tl. 250 mm. Tyto při min. REI 90/DP1 vyhovují.

**Požární uzávěry otvorů:** Požadavek na požární uzávěry se nevyskytuje. Užitná podlaží objektu a požární úseky jsou dispozičně zcela odděleny. Vstup do podstřeší je zvenčí.

**Obvodové nosné stěnové konstrukce:** Požadavek REW 45/DP1. Stávající zdivo z plného smíšeného zdiva na tl. 300 mm při odolnosti REI 160/DP1 vyhovuje.

**Obvodové nenosné stěnové konstrukce:** Stejně provedení jako u nosných stěn. Okna a dveře = zcela požárně otevřené plochy.

**Nosné konstrukce střech:** - tyto se v PŮ nevyskytují.

**Nosné konstrukce uvnitř PŮ - stabilita objektu:** - požadavek: R 45/DP1. Stávající zdivo s nosnou funkcí tl. 300 mm při odolnosti min. REI 160/DP1 vyhovuje. Stropní konstrukce jsou popsány výše v požárních stropích jako vyhovující.

**Nosné konstrukce vně objektu - stabilita objektu:** - tyto nemají požadavek na požární odolnost dle 8.7.3 ČSN 730802 při jejich výšce do 9,0 metru a počtu podlaží objektu.

**Nosné konstrukce uvnitř PŮ:** - vestavěná podlaží, balkony uvnitř objektu apod. dle čl. 8.7.5 nejsou provedeny.

**Nenosné konstrukce uvnitř PŮ:** - v II. SPB není požadavek.

**Konstrukce schodišť uvnitř PŮ mimo CHÚC:** schodiště do sklepa slouží do 10 osob potom na ně kladen požadavek odolnosti.

**Střešní pláště:** - tyto se v PŮ nevyskytují.

<b>Požadavek pro jednotlivé druhy konstrukcí v II.SPB</b> -poslední užitné podlaží dle pol. 1-11. tab. 12.ČSN 730802
---

**Požární stěny mezi PŮ:** Požadavek REI 15/DP1. Tomuto stávající zdivo z plného smíšeného zdiva na tl. 300 mm při odolnosti REI 160/DP1 vyhovuje. Požární stěny se stýkají vždy s požárním stropem o vyhovující odolnosti.

**Požární stropy/podhledy:** Požadavek nad posledním užitným podlažím REI 15. Podhledy nad posledním užitným podlažím jsou tvořeny

stávajícími prefabrikovanými stropy tl. 250 mm. Tyto při min. REI 30/DP1 vyhovují požadavku REI 15/DP1.

**Požární uzávěry otvorů:** Požadavek na požární uzávěry se nevyskytuje. Užitná podlaží objektu a požární úseky jsou dispozičně zcela odděleny. Vstup do podstřeší je zvenčí.

**Obvodové nosné stěnové konstrukce:** Stávající zdivo z plného smíšeného zdiva na tl. 300 mm při odolnosti REI 160/DP1 vyhovuje požadavku 15 minut v posledním užitném podlaží.

**Obvodové nenosné stěnové konstrukce:** Stejně provedení jako u nosných stěn. Okna a dveře = zcela požárně otevřené plochy.

**Nosné konstrukce střech:** - tyto jsou nad stropy o vyhovující požární odolnosti, potom již nemusí vykazovat odolnost ve smyslu čl. 8.7.2 ČSN 730802.

**Nosné konstrukce uvnitř PŮ - stabilita objektu:** - požadavek: v posledním užitném podlaží R 15. Stávající zdivo s nosnou funkcí tl. 300 mm při odolnosti min. REI 160/DP1 vyhovuje. Stropní konstrukce jsou popsány výše v požárních stropech jako vyhovující.

**Nosné konstrukce vně objektu - stabilita objektu:** - tyto nemají požadavek na požární odolnost dle 8.7.3 ČSN 730802 při jejich výšce do 9,0 metru a počtu podlaží objektu.

**Nosné konstrukce uvnitř PŮ:** - vestavěná podlaží, balkony uvnitř objektu apod. dle čl. 8.7.5 nejsou provedeny.

**Nenosné konstrukce uvnitř PŮ:** - v II. SPB není požadavek.

**Konstrukce schodišť uvnitř PŮ mimo CHÚC:** vnitřní schodiště není navrženo.

**Střešní pláště:** v II. SPB není požadavek na jeho odolnost. Jeho plocha je pod limitem 1500 m<sup>2</sup> ve smyslu čl. 8.15 ČSN 730802. Dle §7. vyhl. 268/2011 Sb. musí střešní plášť odpovídat klasifikaci alespoň B<sub>ROOF</sub>/(t1). Plechová krytina je vyhovující až pro klasifikaci B<sub>ROOF</sub>/(t3) dle A.2.1 a A.10 ČSN 730810.

**Poznámka:** Uvedené údaje o skutečné požární odolnosti stavebních konstrukcí jsou použity z katalogů a podkladů pro projektování a realizaci fy. Heluz, Xella porobeton-Ytong, Knauf, Rigips, Cetrus, dále ČSN 730821 Ed.2, ČSN 730834 Z1, ČSN 730810 a Publikace Hodnoty požární odolnosti podle eurokódů - Roman Zoufal a kol. Veškeré výrobky použité na stavbě musí vyhovovat NV.č.163/2002 Sb. ve znění NV.č.312/2005 Sb.

f) zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.):

V prostorách objektu se dle ČSN 730802 nevyskytuje skupina „U1“ ani „U2“ potom zde nejsou zde vymezeny požadavky na povrchovou úpravu konstrukcí dle tab. 14 šíření plamene po povrchu. Nejsou navrženy světlíky ani průsvitné střešní pláště.

Z navržených stavebních konstrukcí rovněž nevyplývá riziko jako hořících odkapávajících popřípadě odpadávajících při požáru. Rovněž nelze předpokládat zvýšený vývin toxických zplodin při požáru. Svítidla budou do povoleného půdorysného poměru 30%.

Vnější zateplení z EPS tl. 150 mm je vnější konstrukce součástí obvodových stěn.

Pro dodatečné „zateplovací“ systémy vyplývají požadavky dle ČSN 730802 čl.8.4.11 a jsou dále zpřesněny ČSN 730810.

U objektů do požární výšky 12,0 metru nejsou na dodatečné zateplovací systémy kladeny žádné požadavky. Zateplení stropů ze spodní strany a obvodových stěn v prostoru chodeb tvořící únikovou cestu není navrženo. Stejně tak i zateplení horizontálních konstrukcí dle 3.1.3.4 ČSN 730810.

Povrchová vrstva vykazuje hodnotu šíření plamene po povrchu  $i_s = 0,0 \text{ mm.min.}^{-1}$ .

Dále je nutné zhodnocení zda se jedná o požárně otevřené plochy ve smyslu čl. 8.4.4.-5. Povrchová vrstva obvodové stěny je tvořena nehořlavou omítkou.

Dle podkladů zateplovacích systémů byl proveden výpočet:

$Q = M_i \cdot H_i = 2,7 \cdot 39,0 = 105,3 \text{ MJ}$

při:  $M_i = 0,15 \cdot 18,0 = 2,7$  a  $H_i = 39$

Tzn. i v případě odpadnutí omítky vlivem požáru se nejedná o částečně ani zcela „PO“ otevřené plochy ve smyslu tohoto článku.

Tepelná izolace v podstřešním prostoru nad požárním stropem nemá vliv na požární riziko posuzovaného PÚ.

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení:

Vzhledem ke stávajícímu umístění objektu v zástavbě obce a jeho charakteru s možností příjezdu zůstávají dobré předpoklady pro případný protipožární zásah.

**P01.01/N1 sklad:** Obsazení osobami v požárním úseku dle ČSN 730818 = 10. Tento počet unikajících osob umožňuje užití jedné nechráněné únikové cesty dle čl. 9.9 a tab. 17. ČSN 730802. Potom je skutečnost vyhovující.

Při součiniteli  $a = 1,0$  je mezní délka úniku dle tab. 18. ČSN 730802 = 25,0 metru.

Skutečnost: vnitřní vzdálenost k východu do volného prostoru z funkčně ucelených skupin místností je v nejhorším případě do 17,0 metrů. Potom je skutečná délka úniku do volného prostoru vyhovující dle ČSN 730802.

Min. šířka dveří na únikové cestě dle ČSN 730802:

$u = 10/35 \cdot 1,0 = 0,285 = 1,0 \text{ „u“}$ . Tomuto skutečnost dveří vedoucích ven 0,9 metru vyhovuje, (při 1,63 „u“).

Dle výše uvedených výsledků jsou možnosti evakuace vyhovující ve smyslu ČSN 730802 čl.9.1.2. a není nutné ověření ohrožení unikajících osob zplodinami hoření, (podmínky čl. 9.12.1 nejsou splněny). U dveří na únikových cestách nesmějí být osazeny prahy a musí být dodrženo jejich provedení jako otevíravých v postranních čepech, (smysl otevírání je vyhovující).

N01.02 apartmán1 3+kk

N01.03 apartmán2 2+kk

N01.04 apartmán3 3+kk

N01.05 apartmán4 2+kk

N01.06 apartmán5 2+kk

N01.07 apartmán6 2+kk

N01.08 apartmán7 2+kk

Požadavky na evakuaci jsou limitovány zejména ČSN 730833 pro bezpečnou evakuaci z ubytování. Každá ubytovací jednotka má vlastní východ vždy přímo ven do volného prostoru. Toto odpovídá požadavkům 6.3.1-6.3.6 ČSN 730833 včetně její šířky a délky, (skutečná délka úniku ven nepřesáhne 11,0 metru). Skutečná šířka dveří odpovídá požadavku 0,9 metru. Únikové cesty budou vybaveny nouzovým osvětlením.

V prostoru únikových cest ubytování nesmí být instalována zrcadla a reflexní plochy.

Způsob a smysl otevírání dveří vyhovující ve smyslu ČSN 730802. Dveře na únikových cestách nesmí být osazeny prahy a nesmí být blokovány žádným elektronickým ani jiným zařízením.

Vzhledem k parametrům evakuace není nutné posouzení ohrožení unikajících osob zplodinami hoření.

h) stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům:

Ve smyslu ČSN 730802 jsou požárně otevřenými plochami okna a dveře v obvodových stěnách. Střešní plášť není, (dle čl.8.15 ČSN 730802), požárně otevřenou plochou. Rovněž tak nepřesahuje líc obvodové stěny o více než 1,0 metru sklon je do 45°.

Na objektu nejsou navrženy nové obklady obvodových stěn z hořlavých hmot, jejichž sálavé teplo z plošného metru přesahuje mez danou ČSN 730802 pro požárně otevřené plochy zčásti ani zcela. Požárně nebezpečné prostory byly zhodnoceny dle čl. 10.4.8.1 ČSN 730802 při: ubytování  $p_v = 30,0 \text{ kg.m}^{-2}$   
sklep  $p_v = 45,0 \text{ kg.m}^{-2}$

Výpočet odstupových vzdáleností podle ČSN 73 0802/FIRE-NX©

$p_v$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	$l$ [m]	$h_u$ [m]	$I$ [KW.m <sup>-2</sup> ]	$k_2$	$k_3$	$p_o$ [%]	$d$ [m]	
30	13,5	2,00	88	0,69	0,99	44	1,83	bok se vstupem do sklepa
30	2,5	2,10	88	0,69	0,99	100	2,48	okno sólo
30	4,5	2,60	88	0,69	0,99	44	1,90	segment terasy
30	3,0	1,60	88	0,69	0,99	100	2,32	okno uskočené části "S"
30	5,6	2,00	88	0,69	0,99	66	2,46	segment pokojů "S"
30	28,5	2,00	88	0,69	0,99	52	2,24	průčelí "J"
45	0,9	2,00	108	0,55	0,80	100	1,61	dveře sklepa

#### Odstupové vzdálenosti okolních objektů:

V okolí nejsou objekty s vlivem na upravovanou stavbu. Zástavba obce je v dostatečných prolukách viz. situace PNP.



Při porovnání vymezených požárně nebezpečných prostor ,je zřejmé ,že nebude docházet k zásahu sousedních objektů a jiných požárních úseků navzájem. Koutové styky a požární pásy se nevyskytují. Vzhledem k osazení objektu na parcele dochází v „J/Z“ rohu k přesahu mimo stavební pozemek resp. mimo pozemky investora ,(z p.k.č.st.38 na p.k.č.703/2). Toto bude řešeno souhlasem vlastníka ve stavebním řízení.

i) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku:

Ve smyslu čl. 3.5 ČSN 730833 se jedná o samostatně přístupné a komunikačně oddělené celky v jedné budově posuzované samostatně. Potom dle čl. 6.5.2 ČSN 730833 a čl. 4.4b)5)ČSN 730873 lze upustit od zřízení vnitřních hadicových systémů. V požárním úseku sklepa je součin S.p pod limitem 9000, (skutečnost 5670).

Požadavky na vnější zdroje požární vody se rekonstrukcí nemění. Hydrant na DN 100 ve vzdálenosti do 200 metrů, případně požární nádrž o objemu 22 m<sup>3</sup> ve vzdálenosti 600 metrů. V obci jsou stávající rybníky umožňující příjezd a čerpání, (nejblíže „Drápalův rybník“ ve vzdálenosti cca 210 metrů). Toto vyhovuje dle ČSN 730873 a 752411.

j) zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací , popřípadě nástupních ploch pro požární techniku:

Přístupové komunikace: Objekt je přístupný místními zpevněnými komunikacemi, (p.k.č.808), do 20 metrů od objektu v souladu s čl.12.2.1 ČSN 730802.

Nástupní plochy: Vzhledem k požární výšce objektu není nutné zřízení nástupní plochy ve smyslu čl.12.4 ČSN 730802.

Vnitřní zásahové cesty: Není nutné zřizovat, parametry objektu jsou vyhovující čl.12.5 ČSN 730802 pro zásah přímo z požární techniky.

Vnější zásahové cesty: Pro přístup na střechu lze použít stávající žebřík na J/V stěně objektu. Potom není nutné zajištění nového přístupu na střechu dle čl.12.6 ČSN 730802. Parametry objektu jsou vyhovující pro zásah pomocí požární techniky.

k) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů , popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky:

Objekt bude vybaven přenosnými hasicími přístroji dle ČSN 730833 /730802 a vyhl. 23/2008 Sb. příl.č.4:

**Apartmány:** Dle čl. 6.4 ČSN 730833 bude v každém apartmánu osazen jeden přenosný hasící přístroj o hasící schopnosti min. 21A.

**Suterén:** Pro suterén stanovují osadit jeden PHP s hasící schopností nejméně „34A“ náplně práškové.

PHP je nutné umístit na volná snadno přístupná a viditelná místa. Rukojeť musí být ve výšce 1500 mm +/- 50 mm nad podlahou.

l) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti:

**Technologie:** Výrobní technologie nebude instalována, jedná se o nevýrobní ubytovací objekt.

Elektřina je připojena stávajícím podzemním vedením. Bude provedena její rekonstrukce a na střeše budou osazeny FVE solární panely. Fotovoltaická elektrárna (FVE) bude vystavěna na střeše z plechu. Fotovoltaická elektrárna (FVE) je bezúdržbové zařízení, běžný provoz nevyžaduje stálou přítomnost obsluhy a ani žádné mechanizace. Pro výstavbu, kontroly a případné opravy bude využito stávajících zpevněných komunikací u objektu. Napojení na technickou infrastrukturu je řešeno pouze z hlediska ČEZ Distribuce, a.s. FVE se bude skládat z polykrystalických křemíkových FV panelů. Tyto panely budou umístěny na kovových profilech přichycených k ocelovým konzolám kotvených ke stávajícím konstrukcím střešního pláště.

Ochrana před elektrickým proudem je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed.2. U soustavy TN-C-S bude ochrana proti neb. dotyku provedena automatickým odpojením od zdroje.

Hlavní a doplňující pospojování bude provedeno dle platných norem. V rámci stavby budou elektricky propojeny nosné konstrukce a kovové konstrukční prvky stavby.

Stávající zemnění bude upraveno jímácím zařízením dle platných norem. Části konstrukcí budou vodivě spojeny se zemnicím vodičem CYA. Na systém uzemnění budou také připojeny přepětové ochrany. Ochrana před bleskem bude provedena dle platných norem.

Elektroinstalace bude provedena dle platných norem a platných souvisejících norem. Určení vnějších vlivů a stanovení požadavků na přiměřenou odolnost elektrických zařízení je posouzeno dle ČSN 332000-5-51 ed.3.

Střídače budou umístěny v prostorách sklepa a budou napojeny do rozvodné skříně rovněž ve sklepě.

Kabelové trasy a rozvody - jednotlivé rozvody po povrchu budou realizovány speciálním laněným kabelem v provedení s odolností proti UV záření. Stejnoseměrné rozvody budou uchyceny na nosnou konstrukci FV panelů pomocí příchytů. Po povrchu střechy objektu budou kabely vedeny v kabelových žlabech, které budou přichyceny ke střeše.

Výstupy jednotlivých kabelů od rozvaděčů budou vždy vedeny v ochranné chráničce. Rozestupy mezi slaboproudým a silnoproudým vedením budou min. 20cm, v místech přechodů bude slaboproudé vedení v ochranných trubkách. Provedení kabeláže bude vyhovovat platným normám. Kabely budou na koncích a místech k tomu určeným označeny štítky.

Všechny výrobky podléhající povinnému schvalování a certifikaci dle zákona musí být vybaveny příslušnými schvalovacími certifikačními osvědčeními. Dodavatelská a montážní organizace FV systému zajistí bezpečnost při výstavbě a následném provozu zařízení. Všechny komponenty systému a způsob provedení musí odpovídat platným normám. Provedení elektroinstalace a použitý materiál bude vyhovovat všem

požadavkům ČSN, předpisům a směrnicím. Před uvedením zařízení do provozu bude vypracována výchozí revize dle ČSN.

Z hlediska požární bezpečnosti je vnější část FVE posuzována jako otevřené technologické zařízení bez hořlavých náplní a bez požárního zatížení. Toto bude posuzováno dle ČSN 730804 ve smyslu čl. 9.8.5 a 9.8.8 ČSN 730804, neboť dle ČSN 730802 jej posoudit nelze.

Dle výše uvedeného se jedná o nosné konstrukce vně objektu bez vlivu na stabilitu objektu. Potom na ně nejsou kladeny požadavky na požární odolnost a musí se pouze zabránit přenosu požáru po střešním plášti a vnějšku objektu. Celkově lze konstrukční systém tohoto zařízení hodnotit jako nehořlavý, (hořlavé jsou pouze měniče napětí pod každým panelem o minimálních rozměrech a kabeláž). Vnitřní část FVE, (kabeláže, střídače, rozvaděč), je posuzována jako technické zařízení budovy z hlediska požární bezpečnosti dle kap. 12. ČSN 730804 bez zvláštních požadavků na požární bezpečnost.

Zařízení nijak nezasahuje do požárních úseků umístěných pod ním krom svedení do prostoru rozveden NN, nově s instalovanými střídači. Fotovoltaický systém lze považovat v souladu s metodickou pomůckou MMR 2009 „K umístování povolování a užívání fotovoltaických staveb a zařízení“ za technické zařízení stavby.

Navržené konstrukční provedení FVE vyhovuje čl. 12.3 ČSN 730804 při provedení z nehořlavých hmot reakce na oheň třídy „A1-A2“, (kovové rámy a křemíkové panely). Jedná se o otevřené technologické zařízení bez hořlavých náplní a bez požárního rizika. Odstupy od tohoto zařízení se nehodnotí vzhledem k tomu, že stálé požární zatížení instalovaného zařízení nepřesáhne  $5,0 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ .

Vzhledem k tomu, že FVE články jsou trvale pod proudem je nutno toto zařízení příslušně označit pro jednoznačnou informaci zasahujících hasičů a zabezpečit odpojení FVE v případě vypnutí central stopem. Vypínač bude umístěn na štítové stěně u vstupu do sklepa.

Provedení „elektro“ instalace je nutné prostřednictvím oprávněných osob ve smyslu zvláštních předpisů, na základě adekvátně určených prostředí a vnějších vlivů. Spuštění vyhrazených zařízení je možné pouze po provedení výchozích revizí a zkoušek. Zařízení je nutno vhodným způsobem chránit proti atmosférické elektřině v závislosti na umístění na objektu. Dále je nutné označení elektrického zařízení proti zásahu nepovolaných osob. Včetně upozornění na skutečnost že zařízení je trvale pod proudem. Tuto skutečnost je rovněž nutno zapracovat do dokumentace zdolávání požáru pro objekt vzhledem ke vzniklým „složitým podmínkám pro zásah“ ve smyslu vyhl. 246/2001 Sb.

Na objektu je nutné dle vyhl. 268/2009 Sb. osazení vhodného hromosvodu na ochranu před atmosférickou elektřinou.

Plynová přípojka není přivedena. Vodovod je připojen z obecního vodovodního řádu. Bude provedena revize. Dešťové vody budou likvidovány stávajícím způsobem. Splaškové vody budou svedeny novou přípojkou do obecní kanalizace.

**Vytápění:** Je navrženo pomocí elektrických přímotopů. Ohřev vody je elektrickým boilerem. Je nutné dodržení bezpečné vzdálenosti tepelných zařízení od hořlavých hmot. Bezpečné vzdálenosti jsou přednostně stanoveny technickou dokumentací od výrobce na základě zkoušek, pokud není stanoveno jinak případně normativní hodnotou dle této ČSN = 500 mm ve směru sálání a 100 mm všemi směry.

**Větrání** je navrženo převážně jako přirozené pomocí oken. V sociálním zázemí, (WC koupelny), uvnitř dispozice budou osazeny odtahové ventilátorky vyvedené nad střechu objektu. V některých případech mají dva byty společné odtahové potrubí.

Vedení VZT je nutné v podstřešním prostoru provést jako chráněné na odolnost EI 15/DP1 z hmot třídy reakce na oheň A1, případně budou v líci podhledu osazeny ventilátory s požární odolností EI 15/DP1. Odvětrání kanalizace z PVC bez vyústků v mezistřeší postačuje pouze utěsnit v místě prostupu jak uvedeno níže v n) tohoto řešení.

**m) stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot:**

Požadavky na zvýšení požární odolnosti jednotlivých stavebních konstrukcí jsou uvedeny přímo v odstavci jejich hodnocení viz. e) tohoto řešení.

**n) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby:**

Dle ČSN 730802 není v této fázi projektu nutná instalace PO bezpečnostních zařízení v podobě EPS ,SHZ a SOZ.

**1) Detekce a signalizace:** V prostoru ubytování vzniká požadavek na instalaci požárně bezpečnostního zařízení v podobě autonomní detekce a signalizace. V každém pokoji pro ubytování bude osazen autonomní hlásič. Jedná se o typizovaný autonomní hlásič kouře s provozem na vlastní baterii dle ČSN EN 14604.

**2) Nouzové osvětlení:** Na chodbách ubytovacích jednotek jakožto únikových cestách ubytovacího zařízení je nutná instalace nouzového osvětlení ve smyslu vyhl. 23/2008 Sb. s dobou osvitu min. 60 minut. Bude provedena montáž elektrických svítidel, každé s vlastním akumulátorovým zdrojem, potom není nutné osazení dalšího záložního zdroje a kabely nemusí mít funkční integritu.

Nouzové osvětlení musí být navrženo dle ČSN EN1838 jako osvětlení únikových cest a východů ve smyslu čl. 3.4 a 3.8.

Jejich umístění musí odpovídat čl. 4 tzn. zdůrazněna místa:

Každé dveře pro nouzový východ

Blízkost schodiště

Blízkost každé jiné změny úrovně

Únikové východy

Při každé změně směru

Vně a v blízkosti každého konečného východu

V blízkosti každého místa první pomoci

V blízkosti každého hasicího prostředku a požárního hlásiče

-blízkostí se rozumí vzdálenost do 2,0 metru.

**3) Prostupy stropy s požárně dělící funkcí:** -je nutno utěsnit hmotou třídy reakce na oheň max. „A2“ o odolnosti: EI 45 v 1.PP a EI 15 v 1.NP.

Výše uvedenými požárně dělícími konstrukcemi může procházet vodovodní a teplovodní potrubí, VZT, dále kanalizace a

elektroinstalace. Dle čl.11.1.1 ČSN 730802 jsou světlé průřezy všech potrubí v limitu do 40000 mm<sup>2</sup>. Tato potrubí při splnění podmínek čl. 6.2 ČSN 730810 mohou procházet bez ohledu na třídu reakce na oheň užitého materiálu, požárně dělící konstrukcí bez dalších opatření. Potom postačuje zaplnění otvoru prostupu až k povrchu potrubí stejným materiálem z jakého je požárně dělící stěna tzn. cihly ,omítka ,beton a speciální spárovací hmota pro SDK. Pokud potrubí prochází „chráničkou“ je nutné prostor mezi „chráničkou“ a potrubím vyplnit speciálním tmelem, (intumex ,hilti apod.), o odolnosti stejnou jako má požární stěna jak uvedeno výše.

U kanalizačního potrubí z hmot třídy reakce na oheň „B-F“ do průměru 8000 mm<sup>2</sup>, (100 mm), vertikálně a 12500 mm<sup>2</sup>, (120 mm), horizontálně postačuje stejný způsob utěsnění jako u rozvodů vodovodního potrubí uvedený výše. Při užití silnější dimenze musí být v místě prostupu utěsněno speciální manžetou o odolnosti EI a minutách jak uvedeno výše.

Prostupy dvou a více kabelů vedených ve svazku musí být vždy utěsněny speciálními tmely , (např. Hilti ,Intumex ,Promatech apod. provedené proškolenou firmou).

Prostup jednotlivého kabelu podhledem postačuje zaplnit až k okraji prostupující konstrukce stejnou hmotou z jaké je podhled - ,beton ,malta ,spárovací hmota pro danou SDK konstrukci, dle A.5a) ČSN 730821.ed.2 v odkazu na 6.2.1 ČSN 730810.

o) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek , včetně vyhodnocení nutnosti označení míst , na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení:

Je nutné viditelně a zřejmě označit směry úniku typovými tabulkami dle nař. vl. 405/2004 Sb. a ČSN EN ISO 7010 všude tam, kde není přímo vidět východ na volné prostranství - nejlépe v součinnosti s nouzovým osvětlením.

Stávající / rekonstruovaný hlavní jistič na objektu bude označen pro funkci „CENTRAL a TOTAL STOP“ pro odpojení elektrické energie.

FVE zařízení je nutno označit tabulkami „Zákaz hašení vodou ,nebo pěnou“ a „Elektrické zařízení trvale pod proudem“.

Dále je nutné označení hlavního uzávěru vody.

Komín musí být označen dle ČSN EN 1443.

Dále je nutno označit ve smyslu vyhl. 23/2008 Sb:

- VZT potrubí směrem proudění vzduchu, a zda jde o výfuk či sání
- těsnění prostupů rozvodů konstrukcí s „PO“ dělící funkcí

Těsnění prostupů musí být označeno informací o:

- požární odolnosti
- druhu nebo typu ucpávky
- datu provedení
- firmě ,adrese a jméně zhotovitele
- označení výrobce systému

Pokud by přenosné hasicí přístroje byly umístěny na méně zřejmém a viditelném místě , (kryt ,skříň ,výklenek apod.) , je nutné označení místa jejich výskytu vhodnou tabulkou.