

D.1.3 Technická zpráva

PBŘ. Požárně bezpečnostní řešení

Název akce: **Zateplení objektu č.p. 18 - Horní Malá Úpa**

Investor: **Správa Krkonošského národního parku, Dobrovského 3,
54301 Vrchlabí**

Datum: **02/2015**
Stupeň PD: **DPS**
Zakázkové číslo: **150502**

Zpracovatel dílu: **Ing. Dita Bedrníková, Náměstí 4, 542 42 Pilníkov**
T: 605 801 642
E: bedrnikova@volny.cz

Obsah:

Úvod.....	3
a) výpis použitých podkladů	3
b) Popis a umístění stavby a jejích objektů	4
c) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků, posouzení velikosti požárních úseků.....	5
d) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti.....	5
e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení jejich požární odolnosti.....	5
f) zhodnocení stavebních výrobků z hlediska třídy reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru, rychlosti šíření plamene po povrchu	6
g) zhodnocení evakuace a stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení.....	6
h) stanovení odstupových vzdáleností, popř. bezpečnostních vzdáleností a jejich zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě, vymezení požárně nebezpečného prostoru a jeho zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům	7
i) zhodnocení provedení požárního zásahu včetně vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových komunikací, nástupních ploch pro požární techniku	8
j) způsob zabezpečení stavby požární vodou a jinými hasebními prostředky včetně rozmístění vnějších a vnitřních odběrných míst, stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky	8
k) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby.....	8
l) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními včetně podmínek a návrhu způsobu jejich umístění, jejich instalace do stavby a stanovení požadavků pro provedení stavby	8
m) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek	8
Závěr.....	9
Příloha č. 1 – Situace – odstupové vzdálenosti	10

Úvod

Předmětem požárně bezpečnostního řešení dodatečné zateplení objektu v Horní Malé Úpě č. p. 18. Zateplení bude provedeno po sejmutí stávající vnější části fasády, na nosnou konstrukci bude do dřevěného roštu vložena izolace z minerální vlny a provedeno dřevěné obložení. Součástí zateplení objektu je i zateplení části stropní konstrukce a stěn, které sousedí s nevytápěným prostorem.

Požárně bezpečnostní řešení vzhledem k jednoduchosti stavby obsahuje technickou zprávu a přílohu - grafickou část se situací s umístěním stavby a se zakresleným požárně nebezpečným prostorem.

Požárně bezpečnostní řešení stavby je zpracováno v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu a podle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Posouzení projektové dokumentace z hlediska PBŘ je v souladu se zákonem č. 237/2000 Sb., kterým se mění zákon 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.

Obsah požárně bezpečnostního řešení je dán § 41 odst. 2) a-o, vyhlášky MV 246/2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru a vyhláškou MMR č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhl. č. 499/2006 o dokumentaci staveb. Závěry požárně bezpečnostního řešení musí být uživatelem dodrženy.

Základní požadavky požární bezpečnosti jsou určeny v nařízení vlády č. 163/2002 Sb., technické požadavky na vybrané stavební výrobky a znamenají, že stavba musí být navržena takovým způsobem, aby v případě požáru:

- a) byla po předepsanou dobu zachována nosnost a stabilita konstrukce
- b) byl omezen rozvoj a šíření požáru uvnitř stavebního objektu
- c) bylo omezeno šíření požáru na sousední objekty
- d) mohly stavbu opustit osoby
- e) byla brána v úvahu bezpečnost záchranných jednotek.

V souladu s ustanovením § 163 odst. 3 zákona č. 360/1992 Sb., bude požárně bezpečnostní řešení opatřeno otiskem razítka se státním znakem České republiky.

a) výpis použitých podkladů

Použitá literatura

- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb - Změny staveb

- Vyhláška MMR č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Vyhláškou MMR č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhl. č. 499/2006 o dokumentaci staveb
- Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany
- Vyhláška MV č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

- Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ vydané Pavus a.s. 12/2009

Použitá dokumentace

- Podkladem pro požárně bezpečnostní řešení objektu je projektová dokumentace "Zateplení objektu č.p. 18, Horní Malá Úpa", zpracování 12/2014; zpracovatel Sollertia s.r.o., Lipová 93, 541 01 Trutnov, IČO: 60917008

b) Popis a umístění stavby a jejích objektů

Umístění objektu

Okolní zástavba je rozptýlená – jedná se o horské chalupy. Stávající posuzovaný objekt (provozní budova KRNP - objekt lesního hospodářství) se nachází na pozemku parc. č. 18, katastrální území Horní Malá Úpa; objekt je majetkem investora - Správa KRNP.

Stávající objekt nebyl proveden podle požadavků norem řady ČSN 73

Popis stavby

Předmětem stavebních úprav stávajícího objektu je provedení dodatečného vnějšího zateplení včetně výměny stávajících nevyhovujících oken. Stavebními úpravami není dotčena dispozice ani účel užívání objektu. Do nosných a požárně dělících konstrukcí není zasahováno.

Popis změn

1. odstranění stávající fasády až na nosnou konstrukci
2. odstranění stávajících oken - velikost okenních otvorů se nemění
3. provedení vnějšího zateplení:
 - 1.NP - stávající obvodová stěna
 - tepelná izolace do svislého a vodorovného dřevěného roštu ... 2x 80 mm
 - větraná mezera (dřevěný rošt) ... 40 mm
 - dřevěný fasádní obklad vodorovný ... 21 až 25 mm
 - 2.NP - stávající obvodová konstrukce
 - tepelná izolace do svislého a vodorovného dřevěného roštu ... 2x 80 mm
 - větraná mezera (dřevěný rošt) ... 40 mm
 - dřevěný fasádní obklad svislý ... 21 až 25 mm
4. zateplení stávajících stropů:
 - nad 1.NP - stávající stropní konstrukce
 - tepelná izolace z minerální vlny ... 300 mm
 - nad 2.NP - stávající stropní konstrukce
 - tepelná izolace z minerální vlny ... 300 mm
 - pochozí lávka z OSB desek

Charakteristika objektu z hlediska požární ochrany

Posouzení konstrukčního systému objektu

Stávající objekt má nosné a požárně dělící konstrukce druhu DP3. Konstrukční systém stávajícího objektu je hodnocen jako hořlavý DP3.

Posouzení výšky objektu

Objekt má dvě nadzemní podlaží a půdní prostot. Vstup do objektu je v úrovni $\pm 0,000$ m = 1.NP. Požární výška objektu je 2,74 m.

Výše uvedené charakteristiky se stavebními úpravami nemění.

Posouzení objektu podle ČSN 73 0834

Podle ČSN 73 0834, čl. 3.2 nedochází ke změně užívání objektu; ke stavebním změnám a úpravám dochází pouze v rámci provedení vnějšího zateplení objektu.

Podle ČSN 73 0834, čl. 3.3a) a 3.3c) je posuzovaný objekt zařazen do změn staveb skupiny I, dodatečné zateplení je třeba posoudit podle ČSN 73 0810/2009, čl. 3.1.3.

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky podle kapitoly 4 (je posouzeno v následujících částech technické zprávy).

c) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků, posouzení velikosti požárních úseků

Vzhledem prováděným stavebním úpravám (vnější zateplení obvodových stěn a stropních konstrukcí) nevzniká požadavek na vytvoření nových požárních úseků; podle ČSN 73 0834, čl. 4 nejsou třeba žádná opatření.

d) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Vzhledem prováděným stavebním úpravám (vnější zateplení obvodových stěn a stropních konstrukcí) není třeba posuzovat; použité druhy materiálů nezhoršují konstrukční systém objektu.

e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení jejich požární odolnosti

• Dodatečné zateplení obvodových stěn

Dodatečné zateplení obvodových stěn bude provedeno v následující skladbě:

- stávající obvodová stěna
- tepelná izolace (minerální vlna) do svislého dřevěného roštu ... 80 mm
(rošt z latí 60x80 mm po 650 mm)
- tepelná izolace (minerální vlna) do vodorovného dřevěného roštu ... 80 mm
(rošt z latí 80x60 mm po 650 mm)
- větraná mezera ... 40 mm
(rošt z latí 40x60 mm po 650 mm)
- dřevěný fasádní obklad vodorovný nebo svislý ... 21 až 25 mm

Posouzení dodatečného vnějšího zateplení obvodových stěn stávajícího objektu je provedeno podle požadavků ČSN 73 0834, čl. 3.3c), ČSN 73 0810, čl. 3.1.3 a ČSN 73 0802, čl. 8.4.11.

Posouzení podle ČSN 73 0810

Podle ČSN 73 0810, čl. 3.1.3 nejsou na dodatečné zateplení stávajících objektů s požární výškou menší než 12 m kladeny žádné požadavky; posuzovaný objekt má výšku $h = 2,74$ m.

Posouzení podle ČSN 73 0802

Vnější plášť obvodových stěn s dřevěným obkladem tl. 21 - 25 mm kotvený na dřevěný rošt (2x latě 80x40 mm a 60x40 mm po 650 mm) je posuzován jako částečně požárně otevřená plocha podle ČSN 73 0802, čl. 8.4.5:

- a) tloušťka obkladu 25 mm, objemová hmotnost dřeva 450 kg.m^{-3} (jehličnany), výhřevnost 17 MJ.kg^{-1}
- b) rošt z dřevěných latí $2 \times 80 \times 60 \text{ mm}$ a $60 \times 40 \text{ mm}$ po 650 mm, objemová hmotnost 450 kg.m^{-3} (jehličnany), výhřevnost 17 MJ.kg^{-1}
- $$Q_1 = M_1 \cdot H_1 = 0,025 \cdot 450 \cdot 17 = 191,25 \text{ MJ.m}^{-2}$$
- $$Q_2 = M_2 \cdot H_2 = 0,0012 \cdot 450 \cdot 17 = 91,8 \text{ MJ.m}^{-2}$$
- $$Q = Q_1 + Q_2 = 191,25 + 91,8 = \underline{283,05 \text{ MJ.m}^{-2}} \leq 350 \text{ MJ.m}^{-2}$$

Požární pásy

Požární pásy jsou posouzeny podle požadavků ČSN 73 0802, čl. 8.4.10:

- podle ČSN 73 0802, čl. 8.4.10c) u posuzovaného objektu (objekt má výšku $h = 2,74 \text{ m}$) není třeba řešit požární pásy
- vnější obklad obvodových stěn z výrobků třídy reakce na oheň C až E (ať už slouží k zateplení těchto stěn či nikoliv) včetně říms, nebo předsazené konstrukce před vnější líc obvodové stěny z obdobných hořlavých výrobků se musí posuzovat z hlediska požárně otevřených ploch (posouzení viz výše); tyto obklady či jiné předsazené konstrukce u objektů výšky $h \leq 12 \text{ m}$ mohou být použity bez ohledu na požárně nebezpečné prostory požárních úseků téhož objektu

- **Zateplení stropní konstrukce**

Materiály použité na zateplení (minerální izolace, OSB desky) vyhovují požadavku ČSN 73 0834, čl. 4b), tzn. není použito hmot třídy reakce na oheň E nebo F. Zateplením nedochází ke zhoršení stávajícího stavu.

Závěr: Navržené dodatečné zateplení tak, jak je výše posouzeno vyhovuje normovým požadavkům bez dalších opatření.

Zhodnocení odstupových vzdáleností je provedeno v odst. "h. stanovení odstupových vzdáleností, popř. bezpečnostních vzdáleností a jejich zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě, vymezení požárně nebezpečného prostoru a jeho zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům".

f) zhodnocení stavebních výrobků z hlediska třídy reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru, rychlosti šíření plamene po povrchu

Provedením stavebních úprav (vnější zateplení obvodových stěn a stropních konstrukcí) nedochází ke zhoršení stávajícího stavu, vyhovuje podle ČSN 73 0834, čl. 4.

g) zhodnocení evakuace a stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

Provedením stavebních úprav (vnější zateplení obvodových stěn a stropních konstrukcí) nedochází ke zhoršení stávajících únikových cest - vyhovuje podle ČSN 73 0834, čl. 4g).

h) stanovení odstupových vzdáleností, popř. bezpečnostních vzdáleností a jejich zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě, vymezení požárně nebezpečného prostoru a jeho zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

Posuzovaný objekt se nachází v zóně KRNAP se stávající rozptýlenou zástavbou na pozemku parc. č. 18, katastrální území Horní Malá Úpa.

Odstupové vzdálenosti jsou přehledně vyneseny do situace, která tvoří přílohu č. 1 dokumentace PBR.

Výpočet odstupových vzdáleností podle ČSN 73 0802

- kritická hustota tepelného toku $[W.m^{-2}]$: 18,5
- výpočtové požární zatížení $p_v [kg.m^{-2}]$: 30,0 (podle ČSN 73 0802, příloha B)

Jižní obvodová stěna

p_v [kg.m-2]	l	h_u [m]	I [KW.m-2]	k_2	k_3	po [%]	d [m]	po^* [%]	d^* [m]	Pozn.
45,0	10,7	6,25	108,20	0,55	0,80	59	7,04	59	7,04	J1
15,0	2,8	5,50	60,00	1,00	1,45	100	3,16	100	3,16	J2
45,0	4,3	5,50	108,20	0,55	0,80	56	4,11	56	4,11	J3

Západní obvodová stěna

p_v [kg.m-2]	l	h_u [m]	I [KW.m-2]	k_2	k_3	po [%]	d [m]	po^* [%]	d^* [m]	Pozn.
45,0	10,4	3,85	108,20	0,55	0,80	40	3,59	38	3,40	Z1
45,0	6,8	5,80	108,20	0,55	0,80	61	5,60	61	5,60	Z2
45,0	7,1	6,70	108,20	0,55	0,80	58	5,98	58	5,98	Z3
45,0	7,1	5,80	108,20	0,55	0,80	63	5,86	63	5,86	Z4

Severní obvodová stěna

p_v [kg.m-2]	l	h_u [m]	I [KW.m-2]	k_2	k_3	po [%]	d [m]	po^* [%]	d^* [m]	Pozn.
45,0	3,0	5,50	108,20	0,55	0,80	64	3,68	64	3,68	S1
45,0	3,4	6,25	108,20	0,55	0,80	57	3,83	57	3,83	S2
45,0	2,3	6,25	108,20	0,55	0,80	62	3,11	62	3,11	S3
45,0	3,3	5,50	108,20	0,55	0,80	71	4,17	71	4,17	S4
45,0	4,3	5,50	108,20	0,55	0,80	56	4,11	56	4,11	S5

Východní obvodová stěna

p_v [kg.m-2]	l	h_u [m]	I [KW.m-2]	k_2	k_3	po [%]	d [m]	po^* [%]	d^* [m]	Pozn.
45,0	7,3	5,50	108,20	0,55	0,80	61	5,68	61	5,68	V1
45,0	5,2	6,30	108,20	0,55	0,80	63	5,20	63	5,20	V2
45,0	8,2	5,50	108,20	0,55	0,80	62	6,05	62	6,05	V3

Závěr: V požárně nebezpečném prostoru od posuzovaného objektu neleží žádné jiné sousední objekty a ani posuzované objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru od jiného sousedního objektu.

Pozemky dotčené požárně nebezpečným prostorem jsou následující:

- parc. č. 18 v katastrálním území Horní Malá Úpa - vlastník Správa KRNAP
- parc. č. 91/4 v katastrálním území Horní Malá Úpa - vlastník Správa KRNAP
- parc. č. 427 v katastrálním území Horní Malá Úpa - vlastník obec Malá Úpa; pozemek lze podle §34 zákona č. 128/2000 Sb., o obcích posuzovat jako veřejné prostranství (tento pozemek je ve vlastnictví obce má způsob využití je veden jako ostatní komunikace).

Požárně nebezpečný prostor vymezený od posuzovaného objektu vyhovuje požadavkům podle ČSN 73 0802.

i) zhodnocení provedení požárního zásahu včetně vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových komunikací, nástupních ploch pro požární techniku

Přístup k posuzovanému objektu je zajištěn po zpevněné obslužné komunikaci p.p.č. 427, k. ú. Horní Malá Úpa, která vede východně od objektu a ze které je zajištěn sjezd k objektu; komunikace je ve vlastnictví obce Malá Úpa.

Příjezd požárních vozidel, požadavky na nástupní plochy, vnitřní a vnější zásahové cesty nejsou stavebními úpravami dotčeny - vyhovuje podle ČSN 73 0834, čl. 4i).

j) způsob zabezpečení stavby požární vodou a jinými hasebními prostředky včetně rozmístění vnějších a vnitřních odběrných míst, stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Vzhledem prováděným stavebním úpravám (vnější zateplení obvodových stěna a stropních konstrukcí) není třeba posuzovat, nemění se - vyhovuje podle ČSN 73 0834, čl. 4i).

k) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

Technická zařízení stávajícího objektu nejsou stavebními úpravami (vnější zateplení obvodových stěna a stropních konstrukcí) dotčeny.

l) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními včetně podmínek a návrhu způsobu jejich umístění, jejich instalace do stavby a stanovení požadavků pro provedení stavby

Stavebními úpravami (vnější zateplení obvodových stěna a stropních konstrukcí) nevzniká požadavek na instalaci požárně bezpečnostních zařízení.

m) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Objekt je a musí zůstat i nadále vybaven bezpečnostními tabulkami a značkami dle ČSN ISO 3864.

Bezpečnostními tabulkami musí být i nadále označeny hlavní uzávěr vody, hlavní vypínač elektrické energie včetně přístupu k těmto zařízením.

Závěr

- Při dodržení všech výše navržených opatření bude posuzovaná část objektu s rekonstruovanou provozovnou splňovat požadavky předpisů požární ochrany.
- Při realizaci a užívání stavby je nutno zajistit volný přístup k nouzovým východům, k rozvodným zařízením elektrické energie a k uzávěru vody – dle zák.ČNR č. 133/85 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů.
- Veškeré změny oproti výše popsanému řešení provedené během realizace stavby je třeba posoudit i z hlediska protipožárního zabezpečení stavby a musí být projednán s příslušným HZS.

V Trutnově 02/2015

Vypracovala: Ing. Dita Bedrníková
tel.: 605 801 642
č. autorizace: 0601345

Příloha č. 1 – Situace – odstupové vzdálenosti