



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ZPRÁVA POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

HORSKÝ HOTEL S WELLNESS CENTREM

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Pavlína Bartošová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. TOMÁŠ PETŘÍČEK, Ph.D.

BRNO 2019

Obsah

1. Všeobecné údaje o stavbě.....	3
2. Požárně technické posouzení.....	4
2.1 Podklady použité ke zpracování TZPO.....	4
2.2 Požárně technické charakteristiky.....	5
2.3. Stanovení požárních úseků.....	6
2.4. Posouzení požárních úseků, stanovení požárního rizika, velikosti PÚ a jejich SPB.....	12
2.5. Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí v PÚ	13
2.6 Únikové cesty	15
2.6.1 Nechráněná úniková cesta.....	15
2.6.2 Chráněná úniková cesta - posouzení.....	17
2.7 Odstupové vzdálenosti	20
2.8 Technická a technologická zařízení.....	22
2.8.1 Prostupy rozvodů.....	22
2.8.2 Vytápění.....	24
2.8.3 Vzduchotechnické zařízení.....	24
2.8.4 Technické požadavky na technická zařízení	24
2.8.5 Bleskosvod.....	24
2.9 Zařízení pro protipožární zásah.....	24
2.9.1. Přístupové komunikace a nástupní plochy.....	24
2.9.2 Zásobování požární vodou	25
2.9.3 Návrh počtu PHP	25
2.9.4 Dodávka elektrické energie	26
2.9.5 Zařízení k zajištění požární bezpečnosti.....	26
3. Bezpečnostní tabulky	26
4. Závěr	27

1. Všeobecné údaje o stavbě

a) Urbanistické a architektonické řešení objektu:

Novostavba hotelu je umístěna v zastavěné části, ve středu obce Kunčice pod Ondřejníkem na svažitém pozemku. Jedná se o samostatně stojící objekt horského hotelu, nacházející se nedaleko Beskyd. Budova je umístěna ve středu pozemku vchodem orientovaná na jih. První nadzemní podlaží má tvar dvou protínajících se obdélníků, které jsou zastřešeny plochou vegetační střechou. Druhé až čtvrté nadzemní podlaží má tvar tří od sebe odsazených rovnoběžných obdélníků, které jsou zastřešeny šikmou sedlovou střechou s falcovanou plechovou krytinou.

b) Dispoziční řešení objektu:

Navrhovaná novostavba se skládá ze třech provozních celků a to restaurace se zázemím, wellness centrum a hotelové prostory. Vchod do objektu je ve středu jižní části prvního nadzemního podlaží. Ke vstupu do objektu patří zádveří, hala s recepcí a dále schodišťový prostor. V blízkosti haly s recepcí se nachází prostory pro uskladnění kol a lyžařského vybavení.

Ve východní části prvního nadzemního podlaží se nachází wellness centrum. Wellness centrum je vybaveno oddělenými šatnami a vlastním hygienickým zařízením, bazénovou halou, relaxační zónou se saunami, vlastní úklidovou místností a technologickým zázemím.

V západní části prvního nadzemního podlaží se nachází prostory restaurace a správa hotelu. K prostorům restaurace patří kuchyně se skladovacími prostory a vlastním vstupem pro zásobování. Dále se zde nachází zázemí pro pracovníky, tedy šatny hygienické zařízení a denní místnost.

Druhé až čtvrté nadzemní podlaží slouží jako prostory pro dočasné ubytování. V 2.NP se nachází 9 ubytovacích jednotek s vlastním hygienickým zařízením, z toho 4 ubytovací jednotky jsou vybaveny i kuchyňským koutem. Jednotlivým pokojům patří i vlastní balkon či terasa. Jedna ubytovací jednotka je řešena s ohledem na bezbariérové užívání. Třetí nadzemní podlaží je totožné s druhým a nachází se zde taktéž 9 ubytovacích jednotek. Ve čtvrtém nadzemním podlaží se nachází 3 ubytovací jednotky. Na každém podlaží se nachází úklidová místnost. Celým objektem prochází jedna chráněná úniková cesta s evakuačním výtahem.

c) Konstrukční řešení objektu:

Jedná se o samostatně stojící objekt horského hotelu, nacházející se nedaleko Beskyd. Pozemek, na němž je objekt osazen je svažitý, v blízkosti se nenachází žádné stínící budovy. Budova je čtyřpodlažní s prvním nadzemním podlažím částečně v terénu. První nadzemní podlaží má tvar dvou protínajících se obdélníků, které jsou zastřešeny plochou vegetační střechou. Druhé až čtvrté nadzemní podlaží má tvar tří od sebe odsazených rovnoběžných obdélníků, které jsou zastřešeny šikmou sedlovou střechou s falcovanou plechovou krytinou. Obvodové zdivo prvního nadzemního podlaží posuzovaného objektu

hotelu je železobetonová monolitická konstrukce beton C25/30 ocel B500B. Toto podlaží je zastřešeno plochou vegetační střechou. Obvodové zdivo dalších nadzemních podlaží je vyzděna z keramických tvárnic Porotherm 30 S profi tl. 300 na maltu pro tenké spáry. Vnitřní dělicí příčky mezi jednotlivými pokoji je navrženo z keramických tvárnic Porotherm 30 Aku Z tl. 300. Zastřešení dalších nadzemních podlaží je sedlovou střechou s plechovou falcovanou krytinou. Stropní konstrukce v objektu je navržena jako železobetonová monolitická. Výplně stavebních otvorů jsou dřevěná s izolačním trojsklem a střešní dřevěná okna s izolačním dvojsklem. V objektu se nachází osobní výtah vedoucí z 1.NP do 4.NP. Založení objektu je řešeno pomocí základových pasů z prostého betonu, C20/25, ztraceného bednění a dále podkladní desky.

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými zákonnými předpisy zejména vyhláškami MVČR: č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů, č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru ve znění pozdějších předpisů, zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a vyhláškami MMRČR č. 268/2009 Sb., o obecně technických požadavcích na výstavbu ve znění pozdějších předpisů a č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů.

2. Požárně technické posouzení

2.1 Podklady použité ke zpracování TZPO

- Stavebně technické podklady stavby:
 - Projektová dokumentace stavební části
- Zákon a vyhlášky:
 - Zákon č. 320/2015 Sb., O Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů
 - Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, (ve znění pozdějších předpisů – vzpp)
 - Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
 - Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), vzpp
 - Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, vzpp
 - Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, vzpp
- Normy ČSN včetně aktuálních změn k danému datu zpracování:
 - ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení
 - ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty
 - ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami
 - ČSN 73 0835 – PBS – Budovy zdravotnických zařízení
 - ČSN 73 0872 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
 - ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou
 - ČSN 73 0821, ed. 2 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí
 - ČSN 73 4200 – Komíny – Všeobecné požadavky
 - ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody

- ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS
- Další podklady:
 - Zoufal a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů
 - technické listy výrobců

2.2 Požárně technické charakteristiky

Objekt bude posouzen v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů podle ČSN 730802, prostory ordinace budou řešeny dle navazující ČSN 730833, dále dle ČSN 730873 a dalších souvisejících norem.

Požárně technické charakteristiky objektu:

Stavební objekt: **4 NP** čtyřpodlažní, nepodsklepený

Svislé nosné a požárně dělící konstrukce:

DP1 nosná obvodová stěna Porotherm 30 S Profi tl. 300 mm
 železobetonová stěna tl. 300 mm
 nosná vnitřní Porotherm AKU Z tl. 300 mm

Vodorovné nosné a požárně dělící konstrukce:

DP1 nosná železobetonová deska tl. 200 mm
 nosná železobetonová deska tl. 300 mm

Konstrukční systém objektu: **nehořlavý**

čl. 7.2.8. a) „02“ svislé konstrukce i vodorovné nosné a požárně dělící konstrukce celého objektu jsou z konstrukčních částí druhu DP1

Požární výška: **h = 10,515 m**

Světlá výška: **h_s = 3,80; 2,800 2,885; 2,985 m**

Poznámka:

Kontaktní zateplovací systém – Systém ETICS má výrobcem deklarovanou bezpečnost při požáru, nemá vliv na konstrukci a u budov nižších než 22 m při požáru neodpadává. Požární výška $h_p = 10,525$ m. Minerální vata tl. 180 mm třídy reakce na oheň A1. Dle ČSN 73 0810, čl. 3.1.3 do 200 mm není nutno hodnotit množství uvolněného tepla.

Na zateplení částí pod terénem je kladen požadavek pouze na třídu reakce na oheň tepelně izolačního materiálu, a to minimálně E. Tato část může vystupovat nad terén až do výšky 1,0 m. Výrobek bude mít certifikát deklarující požadované vlastnosti

Provětrávaná fasáda – ETICS izolantem je minerální vata tl. 180 mm. Zateplovací systém se nachází na objektu s požární výškou 10,525 m, tj. méně než 12 m, izolant má třídu reakce na oheň A1 - neovlivní negativně požární bezpečnost.

2.3. Stanovení požárních úseků

Objekt bude do požárních úseků rozdělen následovně:

CHÚC				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N1.01/N4	101	Zádveří	14,4	143,68
	102	Hala + recepce	34,67	
	103	Zázemí recepce	5,83	
	105	Schodišťový prostor	26,41	
	201	Schodišťový prostor	20,79	
	301	Schodišťový prostor	20,79	
	401	Schodišťový prostor	20,79	

Strojovna výtahu				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N1.02	104	Strojovna výtahu	6,19	6,19

Náhradní zdroj				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N1.03	160	Náhradní zdroj	4,3	4,3

Technická místnost				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N1.04	161	Technická místnost	10,25	10,25

Strojovna VZT pro CHÚC				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N1.05	162	Strojovna VZT pro CHÚC	6,58	6,58

Strojovna VZT				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N1.06	162	Strojovna VZT	5,02	5,02

Wellness centrum				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N1.07	106	Chodba	11,34	902,83
	107	Šatna muži	20,7	
	108	Sprchy muži	10,08	
	109	WC muži	2,1	
	110	WC muži	2,1	
	111	WC předsíň muži	5,04	
	112	Bazén	149,08	
	113	Technické zázemí	13,34	
	114	Sklad	7,8	
	115	Úklidová místnost	6	
	116	Sauna	12,98	
	117	Ochlazovna	15,14	
	118	Sauna	12,98	
	119	Solná jeskyně	21,55	
	120	Vířivka	16,61	
	121	WC předsíň ženy	4,83	
	122	WC ženy	2,1	
	123	WC ženy	2,1	
	124	Sprchy ženy	13,48	
	125	Šatna ženy	23,62	
	126	Posilovna	34,2	
	127	Sklad	34,2	
	163	Chodba	9,23	

Restaurace				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N1.08	128	Denní místnost	29,96	464,98
	129	Sprcha muži	2,5	
	130	WC muži	2,69	
	131	WC ženy	2,69	
	132	Sprcha ženy	2,5	
	133	Šatna ženy	7,7	
	134	Šatna muži	5,28	
	135	Sklad	5,94	
	136	Sklad	6,17	
	137	Sklad	5,94	
	138	Sklad	6,17	
	139	Chodba	10,05	
	140	Kuchyň	29,4	
	141	Chodba	36,31	
	142	Kancelář	18,7	
	143	Kancelář	18,7	
	144	Zasedací místnost	30,25	
	145	Restaurace	176,89	

	146	Závětrí	6,2	
	147	Lyžárna	14,31	
	148	Kolárna	14,03	
	149	Chodba	3,6	
	150	Pisoáry	7,51	
	151	WC předsíň muži	2,94	
	152	WC muži	1,8	
	153	WC muži	1,8	
	154	WC předsíň ženy	4,48	
	155	WC ženy	1,8	
	156	WC ženy	1,8	
	157	WC ženy	1,8	
	158	Bezbariérové WC	3,87	
	159	Sklad	1,80	

Nechráněná úniková cesta

P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N2.01/N4	233	Úklidová místnost	4,20	134,42
	234	Chodba	41,88	
	333	Úklidová místnost	4,20	
	334	Chodba	41,88	
	402	Chodba	29,7	
	403	Úklidová místnost	4,20	

Pokoj č.1

P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N2.02	202	Kuchyň	21,57	53,59
	203	Koupelna	5,02	
	204	Pokoj	13,5	
	205	Pokoj	13,5	

Pokoj č.2

P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N2.03	206	Pokoj	28,02	32,7
	207	Koupelna	4,68	

Pokoj č.3

P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N2.04	208	Koupelna	4,68	49,68
	209	Pokoj	13,5	
	210	Pokoj	13,5	
	211	Kuchyň	18	

Pokoj č.4				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N2.05	212	Chodba	5,25	32,50
	213	Koupelna	9,25	
	214	Pokoj	18	

Pokoj č.5				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N2.06	215	Pokoj	18	32,97
	216	Koupelna	6,24	
	217	WC	3,48	
	218	Chodba	5,25	

Pokoj č.6				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N2.07	219	Kuchyň	21,36	58,12
	220	Pokoj	13,5	
	221	Pokoj	13,5	
	222	Koupelna	4,88	

Pokoj č.7				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N2.08	223	Pokoj	28,02	32,7
	224	Koupelna	4,68	

Pokoj č.8				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N2.09	225	Pokoj	13,5	50,26
	226	Koupelna	5,26	
	227	Pokoj	13,5	
	228	Kuchyň	18	

Pokoj č.9				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N2.10	229	Chodba	5,25	32,61
	230	Pokoj	18	
	231	Koupelna	6,24	
	232	WC	3,12	

Pokoj č.10				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N3.01	302	Kuchyň	21,57	53,59
	302	Koupelna	5,02	
	302	Pokoj	13,5	
	302	Pokoj	13,5	

Pokoj č.11				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N3.02	306	Pokoj	28,02	32,7
	307	Koupelna	4,68	

Pokoj č.12				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N3.03	308	Koupelna	4,68	49,68
	309	Pokoj	13,5	
	310	Pokoj	13,5	
	311	Kuchyň	18	

Pokoj č.13				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N3.04	312	Chodba	5,25	32,50
	313	Koupelna	9,25	
	314	Pokoj	18	

Pokoj č.14				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N3.05	315	Pokoj	18	32,97
	316	Koupelna	6,24	
	317	WC	3,48	
	318	Chodba	5,25	

Pokoj č.15				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N3.06	319	Kuchyň	21,36	58,12
	320	Pokoj	13,5	
	321	Pokoj	13,5	
	322	Koupelna	4,88	

Pokoj č.16				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N3.07	323	Pokoj	28,02	32,7
	324	Koupelna	4,68	

Pokoj č.17				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N3.08	325	Pokoj	13,5	50,26
	326	Koupelna	5,26	
	327	Pokoj	13,5	
	328	Kuchyň	18	

Pokoj č.18				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N3.09	329	Chodba	5,25	32,61
	330	Pokoj	18	
	331	Koupelna	6,24	
	332	WC	3,12	

Pokoj č.19				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N4.01	404	Chodba	5,25	32,61
	405	WC	3,12	
	406	Koupelna	6,24	
	407	Pokoj	18	

Pokoj č.20				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N4.02	408	Pokoj	18	32,97
	409	Koupelna	6,24	
	410	WC	3,48	
	411	Chodba	5,25	

Pokoj č.21				
P.Ú.	Č.M.	Účel místnosti	Plocha (m2)	Celkem (m2)
N4.03	412	Chodba	5,25	32,61
	413	Pokoj	18	
	414	Koupelna	6,24	
	415	WC	3,12	

2.4. Posouzení požárních úseků, stanovení požárního rizika, velikosti PÚ a jejich SPB

Vypočet požárního rizika byl proveden dle metodiky uvedené v normě ČSN 73 0802 kap. 6. Určení stupně požární bezpečnosti požárních úseků byl proveden dle tab. 8 normy ČSN 73 0802. Posouzení velikosti jednotlivých požárních úseků byl proveden dle kap. 7.3. ČSN 73 0802. Dále byla použita norma ČSN 73 0833 kap. 6 o budovách typu OB3.

P.Ú.	Název	Plocha S (m2)	pn	ps	p	an	a	b	c	pv	SPB	
N1.01/N4	CHÚC	143,68	určeno dle ČSN 73 0802 čl. 9.3.2								II	
N1.02	Strojovna výtahu	6,19	určeno dle ČSN 73 0802 čl. 11.2								II	
N1.03	Náhradní zdroj	4,30	10,00	2,00	12,00	0,90	0,90	0,562	1,00	6,07	I	
N1.04	Technická místnost	10,25	10,00	2,00	12,00	0,90	0,90	0,562	1,00	6,07	I	
N1.05	Strojovna VZT CHÚC	6,58	15,00	2,00	17,00	0,90	0,90	0,562	1,00	8,60	I	
N1.06	Strojovna VZT	5,02	15,00	2,00	17,00	0,90	0,90	0,562	1,00	8,60	I	
N1.07	Wellness centrum	902,83	6,74	1,35	8,08	0,78	0,80	1,465	1,00	9,43	I	
N1.08	Restaurace	464,98	25,35	2,53	27,88	0,93	0,93	1,123	1,00	29,10	II	
N1.09	Zázemí recepce	5,67	75	2	77	1,0	1,0	0,662	1,00	43,18	III	
N2.01/N4	Nechráněná ÚC	119,75	-							7,50	I	
N2.02	Pokoj č.1	53,59	p _v určeno dle ČSN 73 0833 čl. 6.1.1					1,00	-	-	30,00	II
N2.03	Pokoj č.2	32,70						1,00	-	-	30,00	II
N2.04	Pokoj č.3	49,68						1,00	-	-	30,00	II
N2.05	Pokoj č.4	32,61						1,00	-	-	30,00	II
N2.06	Pokoj č.5	32,97						1,00	-	-	30,00	II
N2.07	Pokoj č.6	58,12						1,00	-	-	30,00	II
N2.08	Pokoj č.7	32,70						1,00	-	-	30,00	II
N2.09	Pokoj č.8	50,26						1,00	-	-	30,00	II
N2.10	Pokoj č.9	32,50						1,00	-	-	30,00	II
N3.01	Pokoj č.10	53,59						1,00	-	-	30,00	II
N3.02	Pokoj č.11	32,70						1,00	-	-	30,00	II
N3.03	Pokoj č.12	49,68						1,00	-	-	30,00	II
N3.04	Pokoj č.13	32,50						1,00	-	-	30,00	II
N3.05	Pokoj č.14	32,97						1,00	-	-	30,00	II
N3.06	Pokoj č.15	58,12						1,00	-	-	30,00	II
N3.07	Pokoj č.16	32,70						1,00	-	-	30,00	II
N3.08	Pokoj č.17	50,26						1,00	-	-	30,00	II
N3.09	Pokoj č.18	32,61						1,00	-	-	30,00	II
N4.01	Pokoj č.19	32,61						1,00	-	-	30,00	II
N4.02	Pokoj č.20	32,97						1,00	-	-	30,00	II
N4.03	Pokoj č.21	32,61						1,00	-	-	30,00	II
Š-N1.01/N3	Instalační šachta	určeno dle ČSN 73 0802 čl. 8.12.2									II	
Š-N1.02/N3	Instalační šachta										II	
Š-N1.03/N4	Instalační šachta										II	
Š-N1.04/N3	Instalační šachta										II	
Š-N1.05/N3	Instalační šachta										II	
Š-N1.06/N4	Instalační šachta										II	

P.Ú.	Název	a	l _{max}	l _{skut}	š _{max}	š _{skut}	Posouzení
N1.02	Strojovna výtahu	0,90	70	4,5	44	1,375	VYHOVUJE
N1.03	Náhradní zdroj	0,90	70	4,5	44	2	VYHOVUJE
N1.04	Technická místnost	0,90	70	3,27	44	3,135	VYHOVUJE
N1.05	Strojovna VZT CHÚC	0,90	70	2,1	44	3,135	VYHOVUJE
N1.06	Strojovna VZT	0,90	70	1,58	44	3,135	VYHOVUJE
N1.07	Wellness centrum	0,80	116	38	72	13,9	VYHOVUJE
N1.08	Restaurace	0,93	80,5	34,3	51,5	30,4	VYHOVUJE
N1.09	Zázemí recepce	1,0	62,5	2,7	40	2,1	VYHOVUJE

2.5. Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí v PÚ

Požadovaná hodnota požární odolnosti je určena dle tab. 12 ČSN 730802, skutečné hodnoty požární odolnosti jsou stanoveny dle technických listů výrobců a dle Zoufal a kol.: Určení požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů.

1. Nadzemní podlaží				
Stavební konstrukce	SPB	Požární odolnost		Posouzení
		Požadovaná	Skutečná	
Požární stěny	I.	REI 15	Porotherm 11,5 Profi - EI 120 DP1	VYHOVUJE
	II.	REI 30	Porotherm 30 Profi - REI 180 DP1	VYHOVUJE
	III.	EI 45		VYHOVUJE
Požární stropy	I.	REI 15	ŽB monol. deska 200 mm, krytí 40 - REI 60	VYHOVUJE
	II.	REI 30		VYHOVUJE
	III.	EI 45		VYHOVUJE
Požární uzávěry	I.	EI 15 DP3	Budou osazeny s požadovanou požární odolností	VYHOVUJE
	II.	EI 15 DP3		VYHOVUJE
	III.	EI 30 DP3		VYHOVUJE
Obvodové stěny	I.	REW 15	ŽB monol. Stěna tl.300 mm, krytí 30 -REI 100	VYHOVUJE
	II.	REW 30		VYHOVUJE
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	I.	R 15	Porotherm 30 Profi - REI 180 DP1	VYHOVUJE
	II.	R 30	ŽB monol. Sloup tl.300x300, krytí 40 mm - R 200	VYHOVUJE
Nosné konstrukce vně objektu	I.	R 15	ŽB monol. Sloup tl.300x300, krytí 40 mm - R 200	VYHOVUJE
	II.	R 15		VYHOVUJE
Instalační šachta-dělicí konstrukce	I.	EI 30 DP2	Knauf Fireboard 2x25 EI 90	VYHOVUJE
	II.	EI 30 DP2		VYHOVUJE
Instalační šachta-požární uzávěr	I.	15 DP2	Budou osazeny s požadovanou požární odolností	VYHOVUJE
	II.	15 DP2		VYHOVUJE

2. Nadzemní podlaží				
Stavební konstrukce	SPB	Požární odolnost		Posouzení
		Požadovaná	Skutečná	
Požární stěny	I.	REI 15	Porotherm 30 AKU Z Profi REI 180 DP1	VYHOVUJE
	II.	REI 30		VYHOVUJE
Požární stropy	I.	REI 15	ŽB monol. deska 250 mm, krytí 40 - REI 60	VYHOVUJE
	II.	REI 30		VYHOVUJE
Požární uzávěry	I.	EI 15 DP3	Budou osazeny s požadovanou požární odolností	VYHOVUJE
	II.	EI 15 DP3		VYHOVUJE
Obvodové stěny	I.	REW 15	Porotherm 30 T Profi REI 90 DP1	VYHOVUJE
	II.	REW 30		VYHOVUJE
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	I.	R 15	Porotherm 30 AKU Z Profi REI 180 DP1	VYHOVUJE
	II.	R 30	Porotherm překlad 7 R 60 DP1	VYHOVUJE
Instalační šachta-dělicí konstrukce	I.	EI 30 DP2	Knauf Fireboard 2x25 EI 90	VYHOVUJE
	II.	EI 30 DP2		VYHOVUJE
Instalační šachta-požární uzávěr	I.	EW 15 DP2	Budou osazeny s požadovanou požární odolností	VYHOVUJE
	II.	EW 15 DP2		VYHOVUJE

Poslední podlaží				
Stavební konstrukce	SPB	Požární odolnost		Posouzení
		Požadovaná	Skutečná	
Požární stěny	I.	REI 15	Porotherm 30 AKU Z Profi REI 180DP1	VYHOVUJE
	II.			VYHOVUJE
Požární stropy	I.	REI 15	ŽB monol. deska 250 mm, krytí 40 - REI 60	VYHOVUJE
	II.			VYHOVUJE
Požární uzávěry	I.	EI 15 DP3	Budou osazeny s požadovanou požární odolností	VYHOVUJE
	II.			VYHOVUJE
Obvodové stěny	I.	REW 15	Porotherm 30 T Profi REI 90 DP1	VYHOVUJE
	II.			VYHOVUJE
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	I.	R 15	Porotherm 30 AKU Z Profi REI 180 DP1	VYHOVUJE
	II.		Porotherm překlad 7 R 60 DP1	VYHOVUJE
Instalační šachta-dělicí konstrukce	I.	EI 30 DP2	Knauf Fireboard 2x25 EI 90	VYHOVUJE
	II.			VYHOVUJE
Instalační šachta-požární uzávěr	I.	EW 15 DP2	Budou osazeny s požadovanou požární odolností	VYHOVUJE
	II.			VYHOVUJE

Poznámky:

Konstrukce ohraničující CHÚC-B musí být DP1.

Podle čl. 8. 7. 1. ČSN 73 0802: 2009 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty, musí u objektu mající tři a více užitných nadzemních podlaží požární dělicí a nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu nebo jeho částí vykazovat požární odolnost nejméně 30 minut, pokud tyto požární úseky nemají požadovanou vyšší požární odolnost, nebo jsou-li to požární úseky bez požárního rizika.

Podle čl. 8. 7. 2. ČSN 73 0802: 2009 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty není nutné posuzovat střešní konstrukci.

Stavební konstrukce při splnění výše uvedených požadavků **vyhoví**

V souladu s čl. 8.4.10. ČSN 730802 lze u požárních úseků umístěných v objektu $h < 12$ m (zde $h = 10,525$ m) upustit od požárních pásů.

$h = 10,525$ m $< h = 12$ m.....Požární pásy nejsou požadovány.

2.6 Únikové cesty

Podle čl. 9.13. ČSN 73 0802: 2009 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

Únikové cesty musí umožnit bezpečnou a včasnou evakuaci všech osob s požárem ohroženého objektu nebo jeho části na volné prostranství a přístup požárních jednotek do prostorů napadených požárem.

V objektu je ze všech míst k dispozici pouze jeden směr úniku. Z důvodu překročení mezní délky nechráněné únikové cesty je navržena chráněná úniková cesta. CHÚC zaujímá prostor schodiště a v 1.NP navazující halu se zádveřím s východem na volné prostranství.

Obsazenost objektu osobami

určeno dle ČSN 73 0818:1997 a Z1:2002 tab. 1

Název	Obsazenost na m ² /součinitel	Plocha místnosti (m ²)	Osoby
21xPokoje	1,5x55 osob	-	83
Hotelová hala	2	34,67	17
2xSauna	1	25,96	26
Technická místnost	1,3x1 osoba	10,25	1
2xStrojovna VZT	1,3x2 osoby	11,6	3
Šatny zaměstnanců	1,35x10 osob	12,98	14
WC hosté	1,3x9	-	12
			156

2.6.1 Nechráněná úniková cesta

Podle ČSN 73 0833: Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování musí nechráněná úniková cesta tvořit samostatný požární úsek, kde nahodilé požární zatížení $p_n \leq 5$ kg/m².

Nechráněná úniková cesta slouží pouze k propojení jednotlivých požárních úseků s chráněnou únikovou cestou, stav je v souladu s čl. 9.8.1. a) ČSN 730802 vyhovující.

Posouzení délek nechráněných únikových cest

Posouzení mezní délky a šířky nechráněné únikové cesty dle čl. 6.3.3. ČSN 73 0833: 2010 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. Z míst, kde je pouze jeden směr úniku, smí být délka nechráněné únikové cesty vedoucí do chráněné únikové cesty nejvýše 20 m.

V budovách skupiny OB3, kde kromě domovního vybavení a jiných prostorů souvisejících s ubytováním, popř. bydlením nejsou jiné provozny se považuje za postačující šířka únikové cesty 1,1 m, průchod dveřmi 0,9 m. Skutečná šířka nechráněné únikové cesty je 1,6 m, šířka světlá šířka dveří z pokojů do nechráněné únikové cesty je 0,9 m.

Šířka NÚC - Vyhovuje

Délka NÚC: 2.NP, 3.NP, 4.NP

P.Ú.	Název	Mezní délka (m)	Skutečná délka (m)	Posouzení
N2.02	Pokoj č.1	20	2,48	VYHOVUJE
N2.03	Pokoj č.2		3,16	VYHOVUJE
N2.04	Pokoj č.3		4,78	VYHOVUJE
N2.05	Pokoj č.4		4,58	VYHOVUJE
N2.06	Pokoj č.5		13,12	VYHOVUJE
N2.07	Pokoj č.6		20	VYHOVUJE
N2.08	Pokoj č.7		17,08	VYHOVUJE
N2.09	Pokoj č.8		18,09	VYHOVUJE
N2.10	Pokoj č.9		15,3	VYHOVUJE
N3.01	Pokoj č.10		2,48	VYHOVUJE
N3.02	Pokoj č.11		3,16	VYHOVUJE
N3.03	Pokoj č.12		4,78	VYHOVUJE
N3.04	Pokoj č.13		4,58	VYHOVUJE
N3.05	Pokoj č.14		13,12	VYHOVUJE
N3.06	Pokoj č.15		20	VYHOVUJE
N3.07	Pokoj č.16		17,08	VYHOVUJE
N3.08	Pokoj č.17		18,09	VYHOVUJE
N3.09	Pokoj č.18		15,3	VYHOVUJE
N4.01	Pokoj č.19		4,58	VYHOVUJE
N4.02	Pokoj č.20		13,12	VYHOVUJE
N4.03	Pokoj č.21		15,3	VYHOVUJE

Dveře na únikových cestách čl. 9.13. ČSN 73 0802:

Dveře na únikové cestě musí umožnit snadný a rychlý průchod, musí zabránit zachycení oděvu, nesmí bránit evakuaci osob ani zásahu požárních jednotek a kromě dále zmíněných případů musí být orientovány ve směru úniku a nesmí být opatřeny prahem.

Dveře na volné prostranství mohou být orientovány proti směru úniku, jedná se o dveře na volné prostranství pro méně než 200 unikajících osob ... čl. 9.13.2. ČSN 730802. Tyto dveře budou opatřeny panikovým zámkem, který umožní otevření i zamčených dveří zevnitř tak, aby byla zachována podmínka trvale volného komunikačního prostoru CHÚC až na volné prostranství.

Podle čl. 6.3.6.1 ČSN 73 0833

Vstupní dveře do jednotlivých obytných buněk a do jiných požárních úseků souvisejících s provozem skupiny OB3 musí být opatřeny samozavíračem, pokud jde o budovu se třemi a více nadzemními podlažími.

Jestliže se v budově nachází požární úseky s jinými provozy nesouvisejícími s ubytováním, musí být vstupní dveře do všech požárních úseků s požárním rizikem tohoto objektu samozavírací, pokud vedou do chráněné únikové cesty.

Dále budou všechny dveře v objektu splňovat následující požadavky:

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 jakýchkoli nástrojů a bez zdržení evakuace), ať jsou již zamčené, zablokované nebo jinak zajištěné proti vloupání, apod.

Dveře na únikových cestách, které jsou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob (např. mechanicky uzamčeny), musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámkem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou).

Pokud je na únikové cestě dle ČSN 730818 maximálně 100 unikajících osob a nejedná se o úniky ze shromažďovacích prostor dle ČSN 730831, je povoleno dveře na únikových cestách všech typů blokovat. Dveře jsou tak v běžném provozu blokovány (bezpečnostními zámkami, kódovými kartami) a musejí být v případě evakuace odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření, například pomocí EPS nebo přídržných tlačítek. Za požárně nepřijatelná řešení blokace dveří na únikových cestách se považují varianty, které nezaručují funkčnost požárních uzávěrů, například klíček v krabici. Uzávěry nesloužící k evakuaci osob (např. do instalačních šachet), mohou být a zůstat zamčené.

2.6.2 Chráněná úniková cesta - posouzení

Únik z budovy je řešen pomocí chráněných únikových cest typu B, tato CHÚC ústí v 1.NP na volné prostranství. Požadavky musejí být dodrženy dle ČSN 730833 budovy OB3. Součástí chráněné únikové cesty je evakuační výtah a zádveří.

Požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích chráněných únikových cest, popř. v obvodových stěnách u vnějších komunikací chráněných únikových cest, musí bránit šíření požáru (uzávěry EI) a musí být vybaveny samozavíracím zařízením.

Požárně dělicí konstrukce (požární stěny, požární stropy a obvodové stěny) chráněných únikových cest musí být vždy z konstrukcí druhu DP1. V chráněných únikových cestách nesmí být žádné požární zatížení kromě hořlavých hmot v konstrukcích oken, dveří, kromě požárního zatížení v prostorech, sloužících doзору nad provozem v objektu vrátnice, recepce, požární dozor.

Součástí CHÚC typu B je požární předsíň jejíž půdorysná plocha musí být min. 5,0 m² a nejmenší půdorysný rozměr 1,2 m. Stěny oddělující požární předsíň od ostatních prostorů CHÚC typu B nemusí vykazovat požární odolnost, ale musí být z nehořlavé konstrukce druhu DP1 a musí bránit průniku zplodin hoření (označení S), stejně jako požární uzávěry v ní osazené.

Možnost využití jediné CHÚC B z objektu:

Z objektu uniká E = 156, tj. v souladu s tabulkou 17 ČSN 730802 pol. 3b) lze využít jediné chráněné únikové cesty z objektu.

Jedna úniková cesta vyhovuje pro maximálně 650 osob (nadměrné podlaží) pro CHÚC B.

Posouzení délky CHÚC B

Dle čl. 9.10.5. ČSN 730802 je mezní délka CHÚC B není specifikován požadavek, dále se neposuzuje.

Posouzení šířky CHÚC B

Šířka únikových cest musí umožňovat bezpečnou evakuaci všech osob z místnosti, z požárního úseku a z objektu. Nejmenší šířka chráněné únikové cesty je 1,5 únikového pruhu. Základní jednotkou šířky únikových cest je únikový pruh o průchozí šířce 550 mm. Pro šířku 1,5 únikového pruhu se považuje za vyhovující jmenovitá šířka dveří 800 mm.

Počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu na chráněné únikové cestě stanoví tabulka 20; pro určení tohoto počtu osob je rozhodující nejnižší stupeň požární bezpečnosti požárních úseků přiléhajících k chráněné únikové cestě. Přitom je třeba přihlídnout k požární odolnosti nosných konstrukcí zajišťujících stabilitu chráněné únikové.

Nejmenší počet únikových pruhů u se určí z rovnice:

$$u = (E / K) \times s$$

kde:

E je počet evakuovaných osob v posuzovaném místě dle. ČSN 73 0802 čl. 9.11.1

K počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu nechráněné nebo chráněné únikové cesty podle ČSN 73 0802 čl. 9.11.4 až 9.11.6;

s součinitel, vyjadřující podmínky evakuace podle ČSN 73 0802 čl. 9.11.7.

$$u = (156 / 150) \times 1,0 = 1,04 \rightarrow 1,5 \text{ únikového pruhu} \rightarrow 1,5 \times 550 = 825$$

Posouzení odvětrání CHÚC B

CHÚC B N1.01/N4 je větrána přetlakově umělým větráním, 15-ti násobkem objemu vzduchu prostoru po dobu minimálně 30 minut. Přetlak min 25 kPa a maximálně 100 kPa. Přetlakové větrání budou zajištěno trvalou dodávkou elektrické energie nezávislým náhradním zdrojem.

Schodiště na únikových cestách

Schodiště na únikových cestách musí svým provedením splňovat požadavky ČSN 73 4130. Sklon schodišťových ramen na únikových cestách s požadovanou šířkou větší než tři únikové pruhy (1,65 m) nesmí být větší než 35°. Doporučuje se volit výšku stupně v rozmezí 150 mm až 180 mm. Dveře otevíravé do prostoru schodiště na únikových cestách se musí otevírat jen na podestu, podesta musí být rozšířena tak, aby se otevřením dveří nezúžila započítatelná šířka únikové cesty.

Evakuační výtah:

Podle ČSN 73 0833:2010 čl. 6.3.8 je v objektu požadován evakuační výtah. Výtah je součástí chráněné únikové cesty typu B. Půdorysné rozměry kabiny výtahu budou min. 1,1x1,4 m nosnost 5 KN. Evakuační výtah bude mít zajištěnu dodávku elektrické energie nejméně po dobu 45 minut. V prostoru chráněné únikové cesty v 1.NP bude instalován "klíčový trezor požární ochrany". V případě ohrožení objektu požárem výtah umožní sjetí kabiny do 1.NP pomocí klíčového spínače. Výtah musí zůstat vyřazen z normálního provozu a být připraven pro evakuaci. Evakuační výtah bude bezpečně označen "Evakuační výtah".

Osvětlení únikových cest

Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň během provozní doby v objektu. Nouzové osvětlení se navrhuje podle ČSN EN 1838. Nouzové osvětlení musí být funkční i v době požáru v objektu u chráněných únikových cest typu B po dobu 30 minut.

Značky a tabulky

Únikové cesty budou označeny tabulkami podle požadavků ČSN ISO 3864-1 - Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení, ČSN 01 8013 - Požární tabulky a podle nařízení vlády NV 11/2002 Sb. všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný.

Podle ČSN 73 0833 čl.6.3.7. musí být zřetelně označeny směry úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný z chodeb k obytným buňkám. Je-li v budově CHÚC pak se jedná o bezpečnostní značení viditelné ve dne i v noci, a to zejména u dveří, schodišť, chodeb vedoucích k CHÚC. V budově OB3 s více než třemi nadzemními podlažími musí být označen vstup do schodišť v každém podlaží a to s pořadovým číslem nadzemního podlaží.

Únikové cesty vyhoví pro posuzovaný objekt.

2.7 Odstupové vzdálenosti

Posouzení požární otevřenosti obvodového pláště se zateplením:

Podle ČSN 73 0802 čl. 8.4.5 – 7, pokud je množství uvolněného tepla z 1 m² plochy obvodové stěny $Q = M.H$ [MJ.m⁻²] u obvodové stěny druhu DP1 nižší než 150 MJ.m⁻², nejedná se o požárně otevřenou plochu obvodové stěny.

Kontaktní zateplovací systém – Systém ETICS má výrobcem deklarovanou bezpečnost při požáru, nemá vliv na konstrukci a u budov nižších než 22 m při požáru neodpadává. Požární výška $h_p = 10,525$ m. Minerální vata tl. 180 mm třídy reakce na oheň A1. Dle ČSN 73 0810, čl. 3.1.3 do 200 mm není nutno hodnotit množství uvolněného tepla.

Obvodová stěna s kontaktním zateplením se považuje za požárně uzavřenou plochu.

Provětrávaná fasáda – ETICS izolantem je minerální vata tl. 180 mm. Zateplovací systém se nachází na objektu s požární výškou 10,525 m, tj. méně než 12 m, izolant má třídu reakce na oheň A1 - neovlivní negativně požární bezpečnost. Provětrávaná fasáda má povrchovou vrstvu z dřevěného obkladu třídy reakce na oheň D – Modřínové palubky.

Objemová hmotnost $\varphi = 600 \text{ kg/m}^3$

Tloušťka 20 mm

$Q = M \cdot H$ [MJ.m⁻²] Q - množství tepla uvolněné z m² hořlavých hmot

M – hmotnost 1 m² hořlavé hmoty v kg

H – výhřevnost hořlavé hmoty v MJ/kg

$$Q = (600 * 0.020) * 13.4 = 149 \text{ MJ/m}^2 < 150 \text{ MJ/m}^2$$

Obvodová stěna s provětrávanou fasádou se považuje za požárně uzavřenou plochu.

Na obvodovém plášti jsou pouze zcela požárně otevřené plochy oken, dveří.

Konstrukční systém objektu je nehořlavý.

Posouzení sálání ze zcela požárně otevřených ploch:

JIHOZÁPADNÍ FASÁDA							
P.Ú.	p _v	l (m)	h _u (m)	S _{po} (m ²)	S _p (m ²)	p _o (%)	d (m)
N1.08-II Restaurace	29,10	4,75	0,75	3,00	3,56	84,21	4,68
		14,70	2,77	40,72	40,72	100,00	6,10
		2,00	0,75	1,50	1,50	100,00	4,00
N1.07-I Wellness	9,43	15,30	2,77	34,23	42,38	80,76	2,70
N2.02 -II=N3.01-II	30,00	6,80	2,125	7,26	14,45	50,26	2,90
N2.09-II=N3.08-II=N4.03-II	30,00	6,80	2,125	7,26	14,45	50,26	2,90
N2.10-II=N3.09-II	30,00	1,80	2,125	3,83	3,83	100,00	4,00

SEVEROZÁPADNÍ FASÁDA							
P.Ú.	p_v	l (m)	h_u (m)	S_{po} (m ²)	S_p (m ²)	p_o (%)	d (m)
N1.08-II Restaurace	29,10	10,50	0,75	4,50	7,88	57,14	3,68
		1,50	2,02	3,03	3,03	100,00	4,00
N2.07-II	30,00	2,00	1,25	2,50	2,50	100,00	4,00
N2.08-II=N3.07-II	30,00	1,80	2,125	3,83	3,83	100,00	4,00
N2.09-II	30,00	2,00	1,25	2,50	2,50	100,00	4,00
N3.06-II	30,00	1,78	0,97	1,51	1,73	87,64	3,69
N3.08-II	30,00	1,78	0,97	1,51	1,73	87,64	3,69
N4.02-II	30,00	0,78	0,97	0,76	0,76	100,00	4,00
N4.03-II	30,00	0,78	0,97	0,76	0,76	100,00	4,00

SEVEROVÝCHODNÍ FASÁDA							
P.Ú.	p_v	l (m)	h_u (m)	S_{po} (m ²)	S_p (m ²)	p_o (%)	d (m)
N1.08-II Restaurace	29,10	1,75	1,00	1,75	1,75	100,00	4,00
N1.07-I Wellness	9,43	6,30	1,00	3,50	6,30	55,56	1,39
		1,75	1,00	1,75	1,75	100,00	2,50
N2.04-II=N3.03-II	30,00	6,80	2,125	7,26	14,45	50,26	2,90
N2.05-II=N3.04-II=N4.01-II	30,00	1,80	2,125	3,83	3,83	100,00	4,00
N2.06-II=N3.05-II=N4.02-II	30,00	1,80	2,125	3,83	3,83	100,00	4,00
N2.07-II=N3.06-II	30,00	6,80	2,125	7,26	14,45	50,26	2,90

JIHOVÝCHODNÍ FASÁDA							
P.Ú.	p_v	l (m)	h_u (m)	S_{po} (m ²)	S_p (m ²)	p_o (%)	d (m)
N1.08-II Restaurace	29,10	7,65	2,02	7,07	15,45	45,75	2,64
N2.02-II	30,00	2,00	1,25	2,50	2,50	100,00	4,00
N2.03-II=N3.02-II	30,00	1,80	2,125	3,83	3,83	100,00	4,00
N2.04-II	30,00	2,00	1,25	2,50	2,50	100,00	4,00
N3.01-II	30,00	1,78	0,97	1,51	1,73	87,64	3,69
N3.02-II	30,00	1,78	0,97	1,51	1,73	87,64	3,69
N4.01-II	30,00	0,78	0,97	0,76	0,76	100,00	4,00

Poznámka:

Od požárně otevřených ploch obvodových stěn chráněné únikové cesty se odstupové vzdálenosti nestanovují.

Závěr – sálání:

Požárně nebezpečný prostor posuzovaných požárně otevřených ploch dosahuje na vlastní pozemek investora nebo na veřejné prostranství, kde se nenacházejí jiné stavební objekty. Kromě veřejného prostranství požárně nebezpečný prostor od vlivu sálání nepřesahuje hranici pozemků jiných vlastníků. Posuzovaná budova se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu. Stav je vyhovující.

2.8 Technická a technologická zařízení

2.8.1 Prostupy rozvodů

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu nehořlavých látek pro technická zařízení nevýrobních stavebních objektů nebo pro technologické účely těchto objektů, mohou prostupovat dle ČSN 730802 požárně dělící konstrukcí při dodržení podmínek ČSN 730810, a to:

- a) potrubí světlého průřezu do 40 000 mm² (bez ohledu na hořlavost použitého materiálu) bez dalších opatření;
- b) potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² je ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (z nehořlavých stavebních výrobků) a jeho případná izolace je alespoň do vzdálenosti 1000 mm od obou líců požárně dělící konstrukce z nehořlavých stavebních výrobků.

Potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² a jejich příslušenství z hořlavých stavebních výrobků nesmí být volně vedena požárním úsekem a musí být:

1. zabudována ve stavební konstrukci druhu DP1, nebo jinak chráněna, např. krycí vrstvou o požární odolnosti min. 30 minut; nebo
2. umístěna v instalační šachtě nebo v kanálu.

Poznámka: Potrubí z nehořlavých stavebních výrobků může být volně vedené požárním úsekem.

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu hořlavých látek (kapalin a plynů) pro technická a technologická zařízení nevýrobních stavebních objektů dle ČSN 730802, musí být provedeny dle dále uvedených ustanovení. Kromě případů podle bodu a) jsou rozvodná potrubí ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1. Při prostupu požárně dělící konstrukcí musí být dodržena příslušná ustanovení ČSN 730810 a dále:

- a) rozvodná potrubí světlého průřezu do 750 mm² v budovách skupiny OB1 nebo OB2 dle ČSN 730833 a požární výšky $h \leq 22,5$ m mohou být pro hořlavé kapaliny z výrobků třídy reakce na oheň A2 nebo B; v případě hořlavých plynů musí rozvodné potrubí splňovat požadavky podle ČSN EN 1755; v obou případech musí být při požáru spolehlivě zabráněno úniku hořlavých látek mimo rozvodné potrubí (např. požární pojistkou, požárním krytem apod.);
- b) rozvodná potrubí o světlém průřezu do 15 000 mm² bez dalších opatření;
- c) rozvodná potrubí o světlém průřezu nad 15 000 mm² do 35 000 mm² musí mít v místě prostupu uzávěr (např. ventil nebo šoupě), který se samočinně uzavře, jakmile teplota prostředí překročí stanovený limit.

Rozvodná potrubí nad 35 000 mm² nesmějí prostupovat požárně dělícími konstrukcemi a musí být umístěna v samostatných instalačních šachtách nebo kanálech, majících ohraničující konstrukce EI nebo REI 90 DP1 a požární uzávěry otvorů EI 45 DP1. Kromě toho musí být potrubí před vstupem do objektu nebo do instalační šachty, popřípadě v dalších místech vybavena uzávěrem samočinně se uzavírajícím (umožňujícím i ruční ovládání) když teplota vně nebo uvnitř instalační šachty dosáhne 80 °C. Samočinný uzávěr musí být doplněn vypínačem zdroje pohybu látky dopravované potrubím.

VZT zařízení

musí být provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných požárních úseků. Pro zkoušení požární odolnosti VZT potrubí platí ČSN EN 1366-1. Požárně neuzavřené prostupy VZT zařízení o ploše jednoho prostupu do 40 000 mm² nesmí ve svém souhrnu mít plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou VZT prochází, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm. VZT zařízení bude provedeno v souladu s ČSN 730872.

V chráněné únikové cestě

nesmějí být umístěny volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin a plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F, volně vedené rozvody VZT, které neslouží pouze pro větrání prostorů chráněné únikové cesty, volně vedené kouřovody a volně vedené elektrické rozvody bez požární odolnosti. VZT a kouřovody mohou být v CHÚC umístěny tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci DP1 a od chráněné únikové cesty odděleny krycí vrstvou s požární odolností alespoň EW 30.

Dle ČSN 730810 prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů apod. mají být navrženy 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 jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce. Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010), nebo
- b) dotěsněním (například dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze nejedná-li se prostupy okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň v případech určených dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii:

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

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

- 1) jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 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 potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce (například je-li ve zděné nebo betonové konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor, po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován v kvalitě okolní konstrukce výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to až k povrchu potrubí, a to v celé tloušťce konstrukce); nebo

2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho, samostatně vedeného kabelu elektroinstalace bez chráničky s vnějším průměrem kabelu do 20 mm, předpokládá se provedení prostupu se shodným průměrem, jako je průměr kabelu. Takovýto postup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové a sendvičové konstrukci (provede-li se v sendvičové konstrukci otvor většího průměru než je prostupující kabel, postupu je se podle bodu a)). 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.

2.8.2 Vytápění

Objekt je vytápěn plynovým kotlem, který je zaústěn do systémového komínového tělesa. Plynový kotel bude odpovídat platným zákonným a normativním předpisům. Kotelna tvoří samostatný požární úsek. Komín bude odpovídat ČSN 734200:2004 a ČSN 734201:2010. Požární bezpečnost při provozu komínů bude zajištěna dle příslušné vyhlášky. Čištění, kontrola a revize spalinové cesty bude prováděna v souladu s §43-47 zákona č. 133/1985 Sb. ve znění zákona č. 320/2015 Sb.

2.8.3 Vzduchotechnické zařízení

V objektu se bude nacházet vzduchotechnické zařízení v prostorech 1.NP. Toto zařízení není v práci řešeno.

2.8.4 Technické požadavky na technická zařízení

Veškerá technická zařízení budou instalována a provozována dle nařízení výrobce/dovozce a budou dodržovány návody k použití jednotlivých výrobků, případně zákonná a normativní ustanovení. Bude dodržena bezpečná vzdálenost tepelných spotřebičů od hořlavých hmot dle přílohy č. 8 vyhlášky č. 23/2008 Sb.

2.8.5 Bleskosvod

Objekt bude opatřen bleskosvodem podle ČSN EN 62 305 – 1-4. V základech objektu se standardně předpokládá základový zemnič tvořený páskou FeZn s vývody k jednotlivým svodům a hlavnímu elektrickému rozvaděči.

2.9 Zařízení pro protipožární zásah

2.9.1. Přístupové komunikace a nástupní plochy

Dle čl. 12.2 ČSN 73 0802: 2009 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty musí k objektu vést přístupová komunikace alespoň do vzdálenosti 20 m od vchodu do objektu. Objekt přiléhá k obousměrné zpevněné silniční komunikaci šířky 7 m > 3 m, hlavní vstup do objektu je od ní vzdálen 20 m ≤ 20 m ... čl. 12.2.1 ČSN 730802. Stav je vyhovující. Objekt má požární výšku 10,515 m, do 12 m požární výšky není třeba zřizovat nástupní plochy ... čl. 12.4.4. ČSN 730802. Nástupní plocha není navržena. Vnitřní ani vnější zásahové cesty nejsou požadovány v souladu s čl. 12.5.1. ČSN 730802 a s čl. 12.6.2. ČSN 730802.

2.9.2 Zásobování požární vodou

Vnější odběrní místo:

Požadavek na vnější odběrné místo dle ČSN 730873, tab. 1 a 2:

- tab. 2, pol. 2 - průměr potrubí - DN 100
- tab. 2, pol. 2 - minimální odběr dle tab. 2 je 6 l.s-1 pro rychlost $v = 0,8 \text{ m.s}^{-1}$
- tab. 1, pol. 2 - maximální vzdálenosti 150 m od objektu a 300 m mezi hydranty

Vnitřní odběrní místa:

Stanoveno výpočtem součinu, je-li $p \cdot S > 9\,000 \text{ kg}$ podle čl. 4.4 b)1) ČSN 730873, je nutné zřídit vnitřní odběrní místo:

P.Ú.	Název	Plocha S (m ²)	p (kg/m ²)	S*p	Požadavek	Posouzení
N1.07	Wellness centrum	902,83	8,08	7297,29	>9 000	NE
N1.08	Restaurace	464,98	27,88	12962,8	>9 000	ANO

N1.08 Restaurace je nutné je nutné zřídit vnitřní odběrní místo, bude osazen vnitřní hadicový systém DN 19 s tvarově stálou hadicí, poloha viz výkres 1.NP

V budově s více než třemi nadzemními podlažími, kde je projektováno více než 20 osob, musí být v každém podlaží umístěny hadicové systémy pro prvotní zásah, pokud možno v blízkosti schodišť.

2.9.3 Návrh počtu PHP

Přenosné hasicí přístroje byly navrženy dle čl 6.4 ČSN 73 0833: 2010 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování.

V požárních úsecích určených pro ubytování je nutno pořídit jeden hasicí přístroj schopností 21A na každých započatých 12 ubytovaných osob, při vzájemné vzdálenosti hasicích přístrojů maximálně 25 m. Nejméně ale musí být jeden hasicí přístroj na podlaží.

2.NP → 25 ubytovaných osob → 3 hasicí přístroje se schopností 21A práškový

3.NP → 25 ubytovaných osob → 3 hasicí přístroje se schopností 21A práškový

4.NP → 5 ubytovaných osob → 1 hasicí přístroj se schopností 21A práškový

V požárních úsecích určených pro skladování a v provozech souvisejících s ubytováním skupiny OB3 o půdorysné ploše nad 20 m² jeden hasicí přístroj vodní nebo pěnový s hasicí schopností 13A nebo práškový přenosný hasicí přístroj s hasicí schopností 34A na každých započatých 100 m².

1.NP N1.08. Restaurace → 465 m² → 5 hasicí přístroj se schopností 34A práškový

Jeden přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 21A určený pro hlavní domovní rozvaděč elektrické energie. Jeden přenosný hasicí přístroj CO₂ s hasicí schopností 55B určený pro strojovnu výtahu.

PHP budou rovnoměrně rozmístěny v daném požárním úseku

Umístění hasicích přístrojů a jejich kontroly dle §3 a §9 vyhlášky č. 246/2001:

Umístění PHP musí umožňovat jejich snadné a rychlé použití, PHP musí být snadno viditelné a volně přístupné. Umísťují se na svislé stavební konstrukci nejvýše 1,5 m nad podlahou. Pokud je PHP umístěn na podlaze, musí být zajištěn proti pádu.

Kontroly PHP se provádějí po každém použití, při mechanickém poškození a nejméně 1 x za rok, Součástí údržby PHP je jejich periodická zkouška a plnění. Vlastník objektu bude mít k dispozici doklady o provedených kontrolách PHP.

2.9.4 Dodávka elektrické energie

V řešeném stavebním objektu nejsou elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužících pro protipožární zásah dle čl. 12.9.1. ČSN 730802.

Elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, mohou mít dle čl. 12.9.3. ČSN 730802 jakékoli vodiče a kabely, které však odpovídají provozním podmínkám.

Elektrické přístroje budou odpovídat platné legislativě a budou instalovány a provozovány dle věcně příslušných norem a předpisů, případně návodů k použití. Bude dodržena vzdálenost případných tepelných spotřebičů od hořlavých hmot dle vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb. Rozvaděče umístěné v CHÚC A se budou řídit čl. 6.1.7. ČSN 730810.

2.9.5 Zařízení k zajištění požární bezpečnosti

Dle čl 6.5.1 ČSN 73 0833: 2010 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování bude v objektu instalováno zařízení autonomní detekce a signalizace a to v:

- každém pokoji všech obytných buněk
- ve společenských místnostech ve 1.NP
- každé NÚC

Nechráněná úniková cesta v budovách pro ubytování musí být vybavena nouzovým osvětlením, které musí být pln funkční po dobu 30 minut.

3. Bezpečnostní tabulky

Příslušnými bezpečnostními tabulkami podle požadavků ČSN ISO 3864-1 - Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení, ČSN 01 8013 - Požární tabulky a podle nařízení vlády NV 11/2002 Sb. budou označeny:

- směry úniku
- přenosné hasicí přístroje
- vnitřní odběrní místo
- vnější odběrní místo
- hlavní vypínač elektrické energie
- hlavní uzávěr vody
- hlavní uzávěr plynu
- případné těsnění prostupů, manžety

4. Závěr

Projekt „HORSKÝ HOTEL S WELLNESS“ řeší čtyřpodlažní nepodsklepenou novostavbu. Objekt je řešen dle ČSN 730833 a ČSN 730802 v souladu s navazujícími projektovými normami, zejména ČSN 730835. Budova je rozdělena do 36 požárních úseků. Požární odolnost stavebních konstrukcí vyhoví požadavků SPB jednotlivých požárních úseků. V objektu jsou k dispozici chráněná úniková cesta typu B a nechráněné únikové cesty vyhovujících parametrů. Odstupové vzdálenosti dosahují pouze na vlastní pozemek investora a na veřejné prostranství, stav je vyhovující.

Přílohy:

D.1.3.02 PŮDORYS 1.NP	M1:150
D.1.3.03 PŮDORYS 2.NP	M1:150
D.1.3.04 PŮDORYS 4.NP	M1:150
D.1.3.05 Odstupové vzdálenosti	M1:500
Příloha č. 1: Stanovení požárního rizika požárních úseků	