



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební
Katedra konstrukcí pozemních staveb

Požární řešení objektu Petrova bouda

Fire Safety Solution of the Petrova bouda

Bakalářská práce

Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.

Markéta Humr

2019

Obsah

- Svazek I** Zadání bakalářské práce
- Svazek II** Stavební revize
- Svazek III** Požárně bezpečnostní řešení
- Svazek IV** Původní dokumentace



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební
Katedra konstrukcí pozemních staveb

Požární řešení objektu Petrova bouda

Fire Safety Solution of the Petrova bouda

Bakalářská práce

Svazek I. – Zadání

Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.

Markéta Humr

2019



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: <u>Humr</u>	Jméno: <u>Markéta</u>	Osobní číslo: <u>438493</u>
Zadávající katedra: <u>K124 - Katedra konstrukcí pozemních staveb</u>		
Studijní program: <u>Stavební inženýrství</u>		
Studijní obor: <u>Požární bezpečnost staveb</u>		

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: <u>Požární řešení objektu Petrova bouda</u>	
Název bakalářské práce anglicky: <u>Fire Safety Solution of the Petrova bouda</u>	
Pokyny pro vypracování: Bakalářská práce má dvě části: 1. Revize stavební části zadaného studentského projektu s ohledem na Obecné technické požadavky na výstavbu, proveditelnost výstavby a s ohledem na požadavky požární bezpečnosti (cca 10 %). 2. Požárně bezpečnostní řešení zadaného objektu ve stupni dokumentace pro stavební povolení dle Vyhl. 246/2001 Sb. v platném znění (cca 90 %).	
Seznam doporučené literatury: - Vyhl. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, v aktuálním znění - Vyhl. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, v aktuálním znění - Vyhl. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), v aktuálním znění - kodex požárních norem ČSN 73 08xx - ZOUFAL A KOL. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. PAVUS, a.s., 2009, Praha, ISBN 978-80-904481-0-0.	
Jméno vedoucího bakalářské práce: <u>Petr Hejtmánek</u>	
Datum zadání bakalářské práce: <u>22.2.2019</u>	Termín odevzdání bakalářské práce: <u>26.5.2019</u> <i>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</i>
_____ Podpis vedoucího práce	_____ Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

<i>Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.</i>	
_____ Datum převzetí zadání	_____ Podpis studenta(ky)

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny a literatura jsou uvedeny v seznamu citované literatury.

Nemám námitek proti použití tohoto školního díla ve smyslu §60 Zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Českém Brodě dne 15. 4. 2019

.....

podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala celé své rodině, zejména manželovi, který mi umožňuje studovat, a synovi, především za psychickou podporu.

Zvláštní poděkování patří Ing. arch. Bc. Petru Hejtmánkovi, Ph.D. za věcné připomínky a odborné vedení mé bakalářské práce. A Ing. Lukáši Velebilovi za rady ohledně konstrukčního systému.

A v neposlední řadě bych také ráda poděkovala Jaroslavu Jiříčkovi za poskytnutí školního projektu, který se stal předlohou této práce.

Abstrakt

Tato bakalářská práce se skládá ze čtyř částí. První část je zadání. Druhá část obsahuje revizi zadaného objektu. Ve třetí části je řešeno požárně bezpečnostní řešení. A ve čtvrté části je původní dokumentace hotelu Petrova bouda.

Klíčová slova

Požární bezpečnost staveb, požárně bezpečnostní řešení, Petrova bouda, horský hotel, evakuační výtah

Abstract

This bachelor thesis consists of four parts. The first part is the assignment. The second part contains a revision of the object. The third part solves full and in-depth fire safety solution. And in the fourth part are the original documentary materials of the hotel Petrova bouda.

Key words

Fire safety of buildings, fire safety solution, Petrova bouda, mountain hotel, evacuation lift



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební
Katedra konstrukcí pozemních staveb

Požární řešení objektu Petrova bouda

Fire Safety Solution of the Petrova bouda

Bakalářská práce

Svazek II. – Revize

Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.

Markéta Humr

2019

Obsah

<i>Revize</i>	3
Svislé konstrukce	3
Vodorovné konstrukce	4
Schodiště	4
Evakuační výtah.....	4
1. NP	4
2. NP a 3. NP	5
Ploché střechy	5
<i>Přílohy</i>	5

Revize

V objektu bylo navrženo větší množství změn, v jednom výkresu by byly změny nepřehledné. Proto je přiložen vždy původní výkres a nový výkres.

Svislé konstrukce

V objektu bylo použito větší množství různých materiálů na svislé konstrukce. Některé nosné stěny nebyly umístěny nad sebou. U použitých skladeb nebylo možné prokazatelně určit požární odolnost.

Nově jsou navrženy ŽB stěny v CHÚC, garáži a kotelně. Obvodové nosné konstrukce jsou dřevěné STEICO ON3A a vnitřní nosné konstrukce jsou dřevěné STEICO VN3. Dispozice objektu byla upravena tak, aby na sebe nosné stěny v jednotlivých podlažích navazovaly.

Obvodová nosná stěna STEICO ON3A – REW 60 DP3, požárně uzavřená plocha:

– omítkový systém	6 mm
– dřevovláknitá fasádní izolace STEICOprotect	40 mm
– fasádní izolace STEICOtherm	100 mm
– deska Fermacell	18 mm
– nosníky STEICOWall 39/45 x 160 mm	160 mm
– dřevovláknitá izolace STEICOzell	160 mm
– deska Fermacell	18 mm
– vodorovný rošt – latě 40 x 60 mm	40 mm
– dřevovláknitá izolace STEICOflex	40 mm
– deska Fermacell	10 mm

Vnitřní nosná stěna STEICO VN3 – REI 60 DP3, požárně uzavřená plocha:

– deska Fermacell	18 mm
– dřevovláknitá izolace STEICOflex	160 mm
– nosníky STEICOWall SW 39/60 x 160 mm	160 mm
– deska Fermacell	18 mm

Vodorovné konstrukce

V objektu byly navrženy ŽB monolitické stropní desky, které byly po obvodu uloženy na dřevěné stěny. A vodorovná nosná konstrukce nad posledním nadzemním podlažím byla dřevěná trémová.

Nově je v celém objektu navržena dřevěná stropní konstrukce STEICO Strop 1 a v CHÚC je navržena ŽB panelová stropní konstrukce.

Požární strop STEICO Strop 1 – REI 30 DP3:

– deska OSB 2 (P+D)	15 mm
– nosníky STEICOjoist SJ 39/60 x 240 mm , e = 500 mm	240 mm
– dřevovláknitá izolace STEICOflex	160 mm
– dřevěné latě 30 x 50 mm, e = max. 435 mm	30 mm
– deska Fermacell	10 mm

Schodiště

Schodišťová ramena byla chybně zakreslena, ve všech podlažích chyběly dva schodišťové stupně. A dveřní křídla zasahovala do komunikačního prostoru schodiště.

Nově je navržen větší schodišťový prostor a správný počet schodišťových stupňů.

Evakuační výtah

V objektu byl navržen jeden výtah s velikostí kabiny 1100 x 1400 mm.

Do objektu bylo nutné umístit evakuační výtah, s velikostí kabiny 1100 x 2100 mm. A jelikož do objektu je zbytečné umísťovat dva výtahy, tak byl navržený výtah zvětšen.

1. NP

V objektu nebyla navržena recepce. A technická místnost VZT byla nevhodně umístěna v prostorech pro veřejnost.

Nově je u hlavního vchodu navržena recepce a kancelář pro recepčního. Technická místnost VZT se nově nachází v části objektu s technickým zázemím.

Z důvodu zvětšení schodiště, výtahu a návaznosti nosných stěn bylo nutné upravit dispozici místností.

2. NP a 3. NP

Některé z pokojů měly navrženy nevhodnou velikost koupelny či zádveří. A několik instalačních šachet ve 2. NP bylo umístěny tak, že se jejich vyústění na střechu nacházelo v těsné blízkosti oken hotelových pokojů ve 3. NP.

Nově jsou hotelové koupelny a zádveří navrženy tak, aby byly pro hosty bez problémů použitelné. A veškeré instalační šachty ústí na střechu nad 3. NP.

Z důvodu zvětšení schodiště, výtahu a návaznosti nosných stěn bylo nutné upravit dispozici hotelových pokojů a chodeb.

Ploché střechy

Na objektu byly navrženy ploché nepochozí střechy, které jsou nevhodné, jelikož jsou v objektu navrženy lodžie.

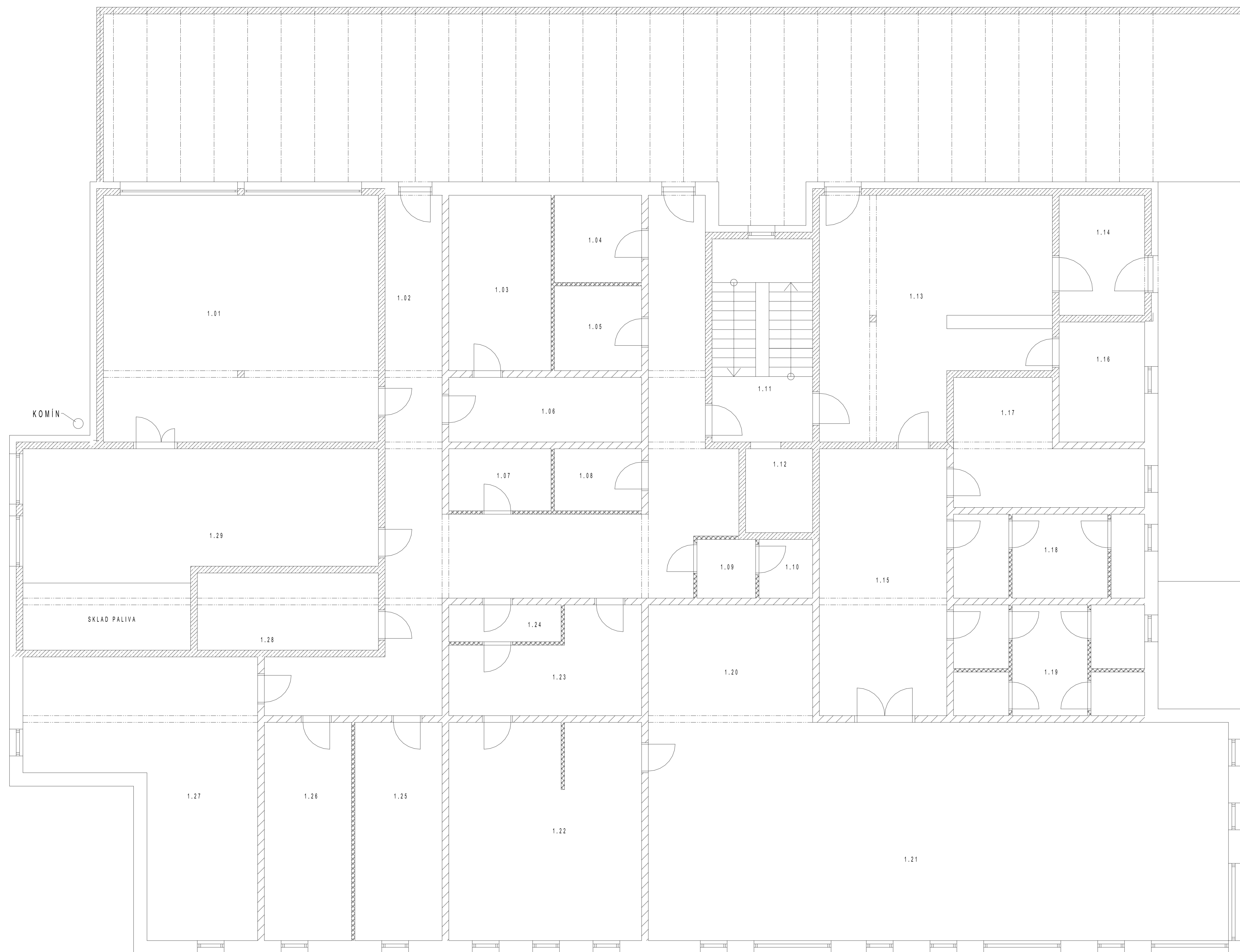
Nově jsou navrženy ploché pochozí střechy.

Skladba střešního pláště:

- | | |
|----------------------------------------|--------|
| – hydroizolační folie FATRAFOL 810/V | 1,5 mm |
| – skleněné rouno 120 kg/m ² | |
| – tepelná izolace EPS 150 S | 200 mm |
| – parotěsná zábrana FATRAPAR | 0,2 mm |
| – podkladní deska z OSB | 15 mm |

Přílohy

- Příloha č. 1: Půdorys 1. NP
Příloha č. 2: Půdorys 1. NP – původní
Příloha č. 3: Půdorys 2. NP
Příloha č. 4: Půdorys 2. NP – původní
Příloha č. 5: Půdorys 3. NP
Příloha č. 6: Půdorys 3. NP – původní

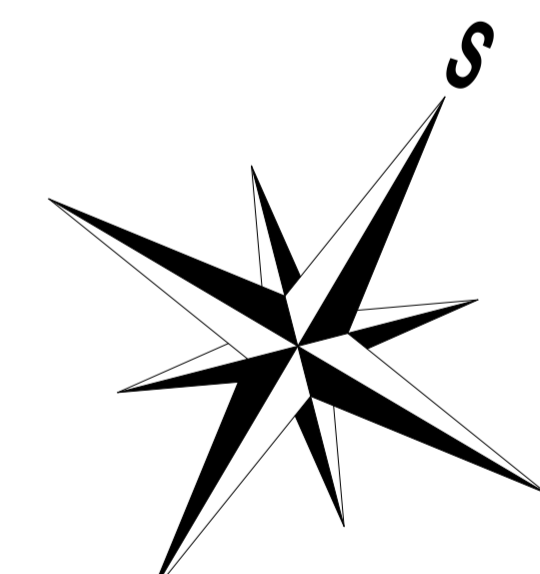


LEGENDA MÍSTNOSTÍ

OZN	NÁZEV	PLOCHA [m ²]	PODLAHA
1.01	GARÁŽ	60,3	BETONOVÁ MAZANINA
1.02	CHODBA	70,4	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.03	SKLAD 1	15,9	CEMENTOVÝ POTÉR
1.04	ŠATNA Ž	6,8	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.05	ŠATNA M	6,6	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.06	DÍLNA	11,1	CEMENTOVÝ POTÉR
1.07	SKLAD 2	5,6	CEMENTOVÝ POTÉR
1.08	SKLAD 3	4,8	CEMENTOVÝ POTÉR
1.09	UMÝVÁRNA	3,1	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.10	WC	2,8	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.11	SCHODIŠTĚ	18,2	CEMENTOVÝ POTÉR
1.12	VÝTAH	5,0	-
1.13	RECEPCE	44,3	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.14	ZÁDVEŘÍ	9,1	CEMENTOVÝ POTÉR
1.15	CHODBA	30,2	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.16	KANCELÁŘ	9,1	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.17	LYŽÁRNA	16,2	CEMENTOVÝ POTÉR
1.18	WC M	13,8	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.19	WC Ž	17,8	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.20	VÝČEP	17,2	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.21	JÍDELNA	112,5	DŘEVĚNÁ PRKNA
1.22	KUCHYNĚ	37,2	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.23	MYTÍ	14,8	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.24	ODPAD	3,7	CEMENTOVÝ POTÉR
1.25	DENNÍ MÍSTNOST 3	16,9	DŘEVĚNÁ PRKNA
1.26	DENNÍ MÍSTNOST 2	16,9	DŘEVĚNÁ PRKNA
1.27	DENNÍ MÍSTNOST 1	40,7	DŘEVĚNÁ PRKNA
1.28	YZT	12,4	CEMENTOVÝ POTÉR
1.29	KOTELNA	49,6	CEMENTOVÝ POTÉR

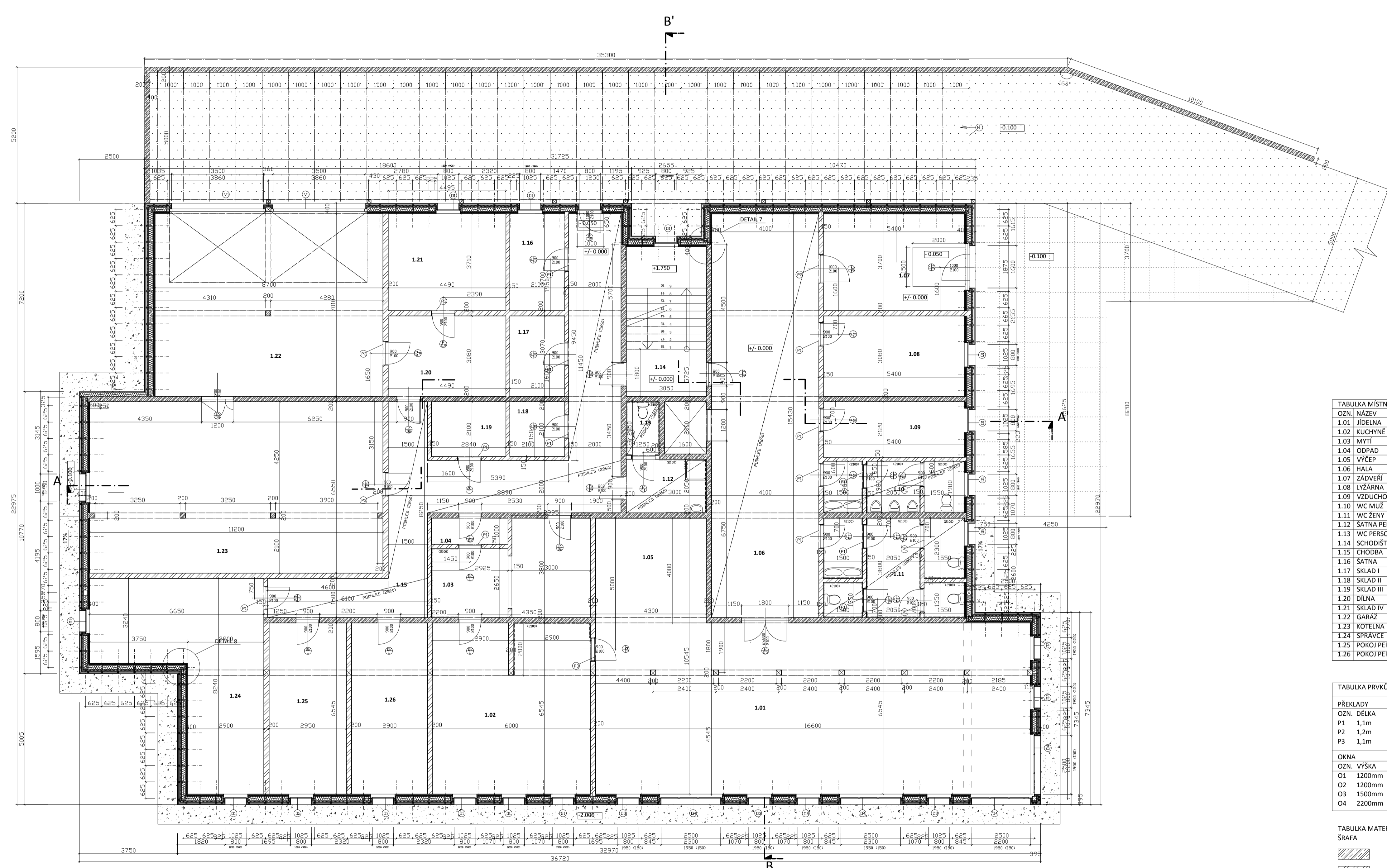
LEGENDA MATERIÁLŮ

- STEICO ON3A ti. 400 mm
- ŽB MONOLITICKÁ STĚNA ti. 200 mm + TEPELNÁ IZOLACE ROCKWOOL FRONTROCK S ti. 200 mm
- ŽB MONOLITICKÁ STĚNA ti. 200 mm
- STEICO VN3 ti. 200 mm
- STEICOWall SJ90 ti. 90 mm



Katedra konstrukcí pozemních staveb		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
Zpracovala	Markéta Humr	
Vedoucí práce	Ing.arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.	
Projektant	Jaroslav Jiříčka	
Místo stavby	Špindlerův Mlýn 89, 543 51 Špindlerův Mlýn	
Akce:	Požární řešení objektu Petrova bouda	Předmět BAPQ Datum 4/2019 Formát A3 Měřítko 1:150
Obsah:	1. NP	Č. přílohy: 1

BAPQ_PETROVA_BOUDA.PRO



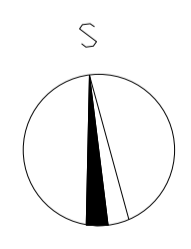
OZN.	NÁZEV	PLOCHA(m²)	PLOCHA STĚN (m²)	PODLAHA
1.01	JÍDELNA	108,7	112,6 dř. obklad	DŘEVĚNÁ PRKNA DUB
1.02	KUCHYNĚ	39,3	67,7 sádrokarton	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.03	MYTÍ	7,7	29,9 sádrokarton	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.04	ODPAD	3,0	18,7 sádrokarton	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.05	VÝČEP	17,2	44,8 dř. obklad	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.06	HALA	63,3	85,93 dř. obklad	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.07	ZADVĚŘÍ	20,0	48,3 dř. obklad	CEMENTOVÝ POTĚR
1.08	LYŽARNA	16,6	44,00 dř. obklad	CEMENTOVÝ POTĚR
1.09	VZDUCHOTECH.	11,9	37,26 sádrokarton	CEMENTOVÝ POTĚR
1.10	WC MUŽ	10,08	35,49 keram. obklad	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.11	WC ŽENY	19,4	47,57 keram. obklad	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.12	ŠATNA PERSONÁL	6,3	27,10 keram. obklad	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.13	WC PERSONÁL	2,57	17,33 keram. obklad	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.14	SCHODIŠTĚ	17,5	45,17 sádrokarton	CEMENTOVÝ POTĚR
1.15	CHODBA	44,55	83,65 sádrokarton	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.16	ŠATNA	7,77	30,1 sádrokarton	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.17	SKLAD I	6,25	27 sádrokarton	CEMENTOVÝ POTĚR
1.18	SKLAD II	4,41	22,68 sádrokarton	CEMENTOVÝ POTĚR
1.19	SKLAD III	5,88	26,18 sádrokarton	CEMENTOVÝ POTĚR
1.20	DILNA	13,83	39,5	CEMENTOVÝ POTĚR
1.21	SKLAD IV	16,64	44,05	CEMENTOVÝ POTĚR
1.22	GARÁŽ	60,9	84,28	BETONOVÁ MOZANINA C20/25
1.23	KOTELNA	73,36	92,5	CEMENTOVÝ POTĚR
1.24	SPRÁVČE	36,06	64,85 dř. obklad	DŘEVĚNÁ PRKNA DUB
1.25	POKOJ PERS. I	19,0	47,07 dř. obklad	DŘEVĚNÁ PRKNA DUB
1.26	POKOJ PERS. II	19,0	47,07 dř. obklad	DŘEVĚNÁ PRKNA DUB

OZN.	DĚLKA	ŠÍŘKA	MATERIÁL	POČET
P1	1,1m	150mm	HELUZ-KERAMICKÝ	16
P2	1,2m	150mm	HELUZ-KERAMICKÝ	1
P3	1,1m	200mm	HELUZ-KERAMICKÝ	3

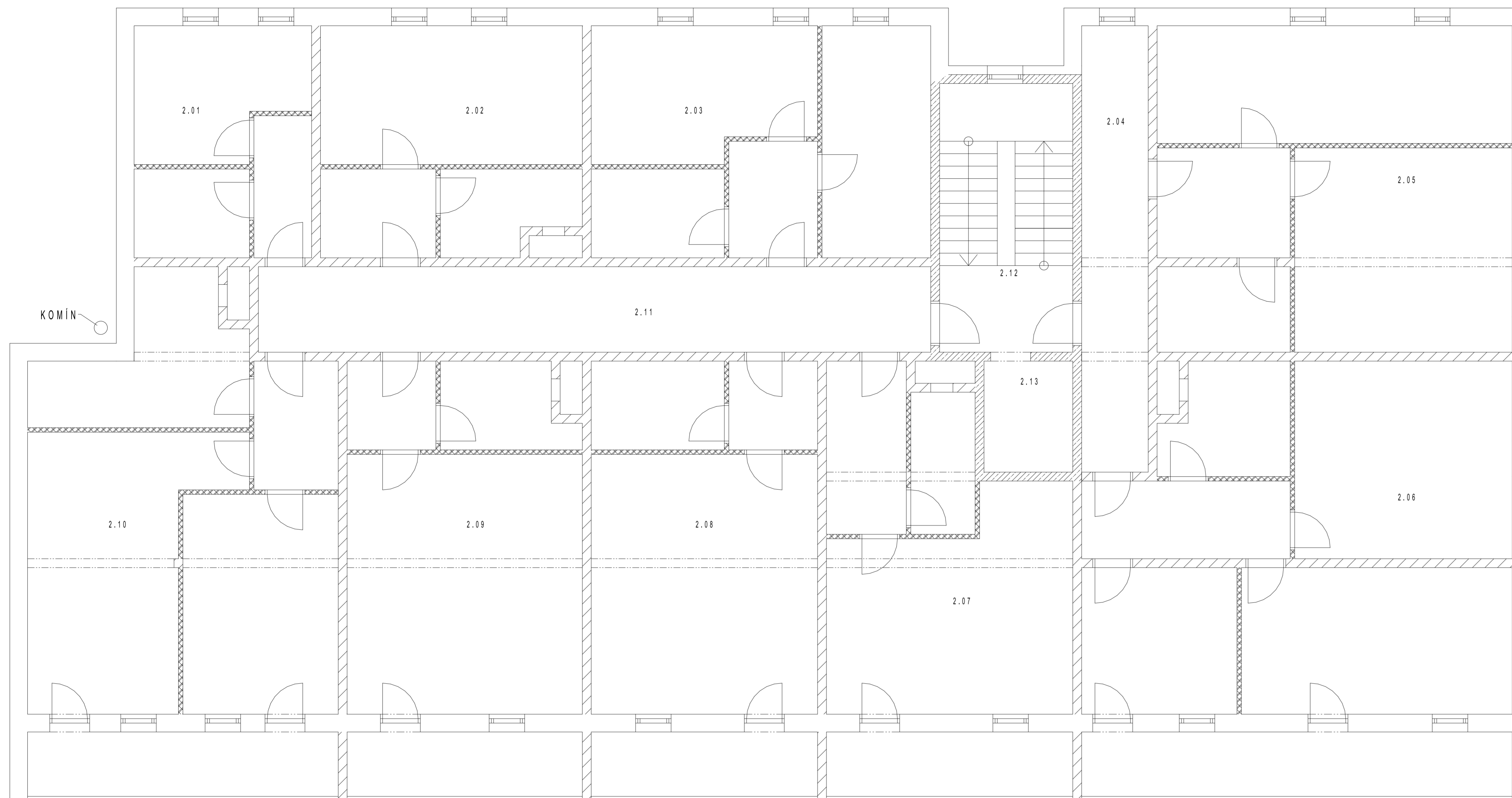
OZN.	VÝŠKA	ŠÍŘKA	MATERIÁL	POČET
O1	1200mm	800mm	DŘEVO EURO IV 78	14
O2	1200mm	1000mm	DŘEVO EURO IV 78	1
O3	1500mm	800mm	DŘEVO EURO IV 78	6
O4	2200mm	800mm	DŘEVO EURO IV 78	4

ŠRAFA	MATERIÁL
	ŽELEZOBETON C20/25
	KERAMICKÉ ZDIVO HELUZ tl. 150mm
	KERAMICKÉ ZDIVO HELUZ tl. 200mm
	TEP. IZOLACE ISOVER
	DŘEVĚNÉ SLOUPKY
	OKAPOVÝ CHODNÍK
	BETONOVÁ DLAŽBA
	PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE, ASFALT

+/- 0.000 = 1288.91
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: B.p.v.



Zpracoval: Jaroslav Jiříčka	Ateliér: Ing. Arch. L. Stupka Ing. R. Zígler, Ph.D.	Školní rok: 2012–2013	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: ATV4	Úloha: Základy	Datum: 1/2013	Meřítko: 1:65
Výkres: Půdorys 1.n.p.		Číslo výkresu: 2	

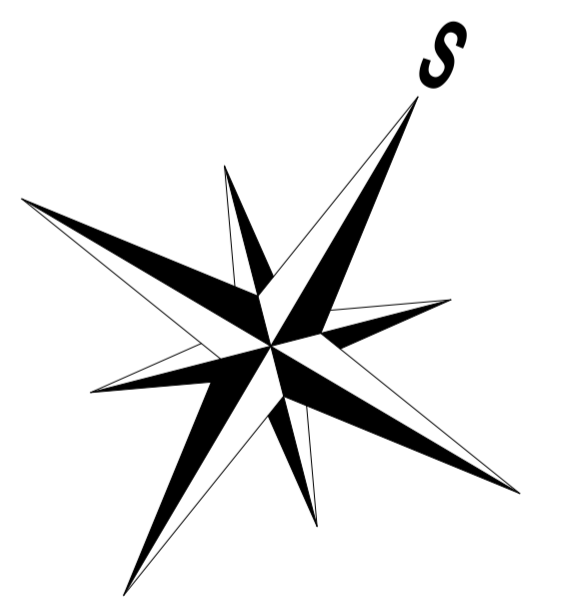


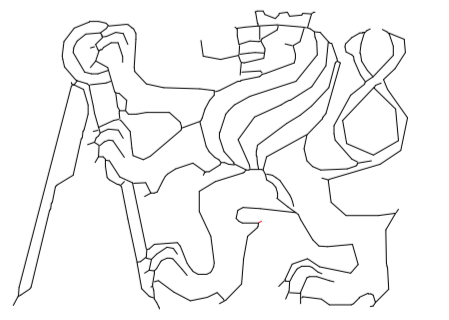
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

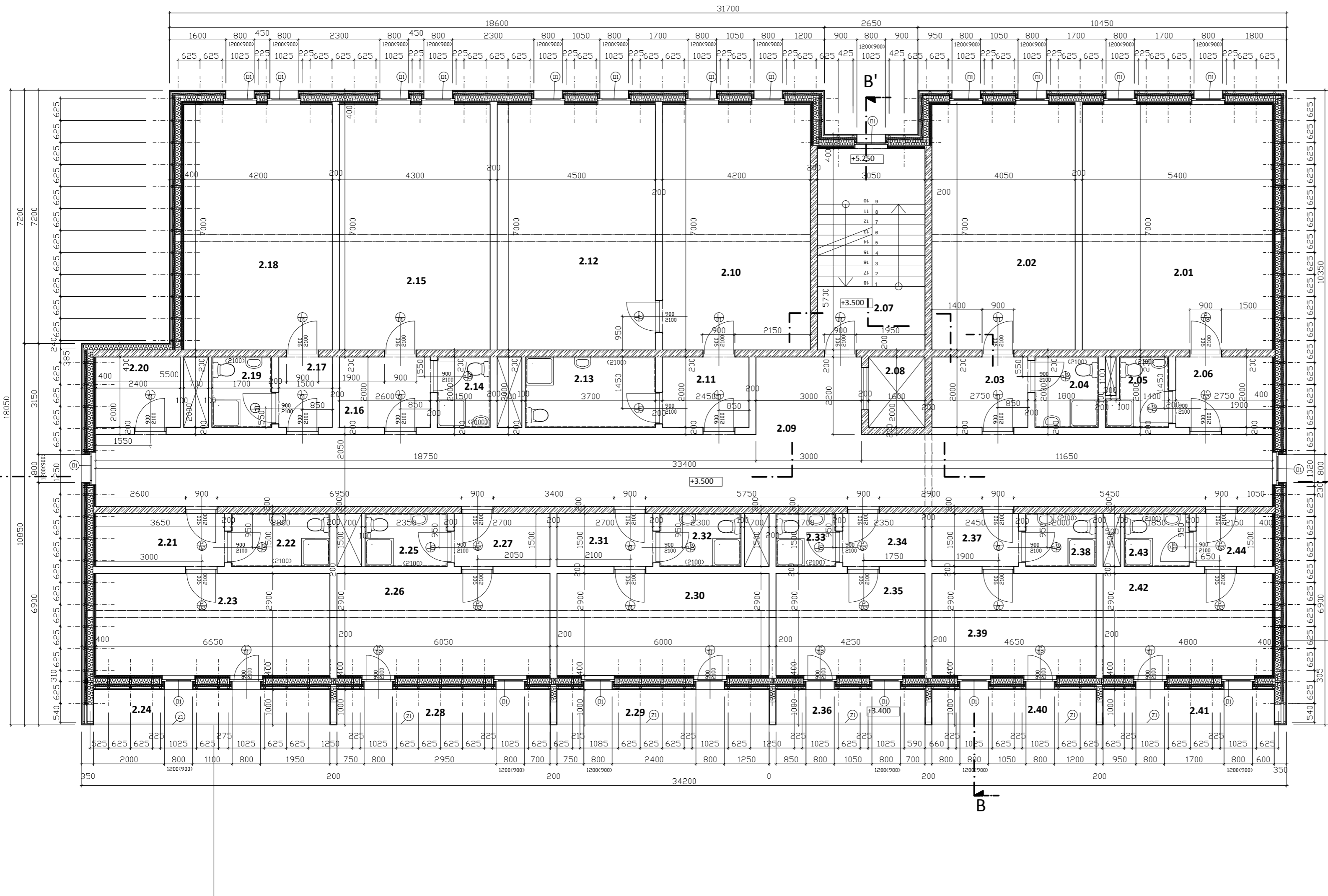
OZN	NÁZEV	PLOCHA [m ²]	PODLAHA
2.01	HOTELOVÝ POKOJ	19,7	DŘEVĚNÁ PRKNA
2.02	HOTELOVÝ POKOJ	26,2	DŘEVĚNÁ PRKNA
2.03	HOTELOVÝ POKOJ	38,4	DŘEVĚNÁ PRKNA
2.04	CHODBA	29,2	KERAMICKÁ DLAŽBA
2.05	HOTELOVÝ POKOJ	57,2	DŘEVĚNÁ PRKNA
2.06	HOTELOVÝ POKOJ	69,8	DŘEVĚNÁ PRKNA
2.07	HOTELOVÝ POKOJ	36,4	DŘEVĚNÁ PRKNA
2.08	HOTELOVÝ POKOJ	39,8	DŘEVĚNÁ PRKNA
2.09	HOTELOVÝ POKOJ	40,6	DŘEVĚNÁ PRKNA
2.10	HOTELOVÝ POKOJ	58,5	DŘEVĚNÁ PRKNA
2.11	CHODBA	15,1	KERAMICKÁ DLAŽBA
2.12	SCHODIŠTĚ	18,2	CEMENTOVÝ POTĚR
2.13	VÝTAH	5,0	-

LEGENDA MATERIÁLŮ

	STEICO ON3A ti. 400 mm
	ŽB MONOLITICKÁ STĚNA ti. 200 mm + TEPELNÁ IZOLACE ROCKWOOL FRONTROCK S ti. 200 mm
	ŽB MONOLITICKÁ STĚNA ti. 200 mm
	STEICO VN3 ti. 200 mm
	STEICOWall SJ90 ti. 90 mm



Katedra konstrukcí pozemních staveb		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE 
Zpracovala	Markéta Humr	
Vedoucí práce	Ing.arch. Bc. Petr Hejtmánek. Ph.D.	
Projektant	Jaroslav Jiříčka	
Místo stavby	Špindlerův Mlýn 89, 543 51 Špindlerův Mlýn	
Akce:	Požární řešení objektu Petrova bouda	Předmět BAPQ Datum 4/2019 Formát A3 Měřítko 1:150
Obsah:	2. NP	Č. přílohy: <div style="text-align: right;">3</div>

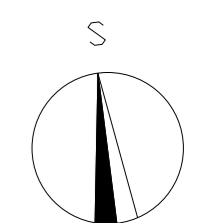


OZN.	NAZEV	PLOCHA(m ²)	PLOCHA STĚN (m ² (mat.))	PODLAHA
2.01	POKOJ 1	37,8	66,4	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.02	POKOJ 2	28,35	5753	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.03	PŘEDSÍŇ	5,5	25,32	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
2.04	KOUPELNA	3,6	20,49	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.05	KOUPELNA	2,8	18,07	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.06	PŘEDSÍŇ	5,5	25,32	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
2.07	SCHODIŠTĚ	17,5	50,6	sádrokarton CEMENTOVÝ POTĚR
2.08	VYTAH	3,2	-	-
2.09	CHODBA	75,97	124,2	dř. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.10	POKOJ 3	29,4	58,55	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.11	PŘEDSÍŇ	4,9	23,9	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
2.12	POKOJ 4	31,5	60,4	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.13	KOUPELNA	7,4	29,38	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBAA
2.14	KOUPELNA	3,0	18,7	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.15	POKOJ 5	30,1	59,6	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.16	PŘEDSÍŇ	5,2	24,63	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
2.17	PŘEDSÍŇ	3,0	18,7	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
2.18	POKOJ 6	29,4	47,44	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.19	KOUPELNA	3,4	19,91	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.20	ÚKLID	4,8	23,66	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.21	PŘEDSÍŇ	5,48	25,28	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
2.22	KOUPELNA	4,2	22,13	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.23	POKOJ 7	19,3	47,44	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.24	TERASA	36,06	-	DŘEVO-BANKIRAI
2.25	KOUPELNA	3,53	20,29	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.26	POKOJ 8	17,55	45,34	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.27	PŘEDSÍŇ	4,05	21,73	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
2.28	TERASA	36,06	-	DŘEVO-BANKIRAI
2.29	TERASA	36,06	-	DŘEVO-BANKIRAI
2.30	POKOJ 9	17,4	45,05	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.31	PŘEDSÍŇ	4,05	21,73	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
2.32	KOUPELNA	3,45	20,06	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.33	KOUPELNA	2,55	17,25	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.34	PŘEDSÍŇ	3,53	20,29	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
2.35	POKOJ 10	12,33	37,92	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.36	TERASA	36,06	-	DŘEVO-BANKIRAI
2.37	PŘEDSÍŇ	3,68	20,71	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
2.38	KOUPELNA	3,0	18,7	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.39	POKOJ 11	13,49	39,66	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.40	TERASA	36,06	-	DŘEVO-BANKIRAI
2.41	TERASA	36,06	-	DŘEVO-BANKIRAI
2.42	POKOJ 12	13,92	40,29	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.43	KOUPELNA	2,78	18,0	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.44	PŘEDSÍŇ	3,23	19,41	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA

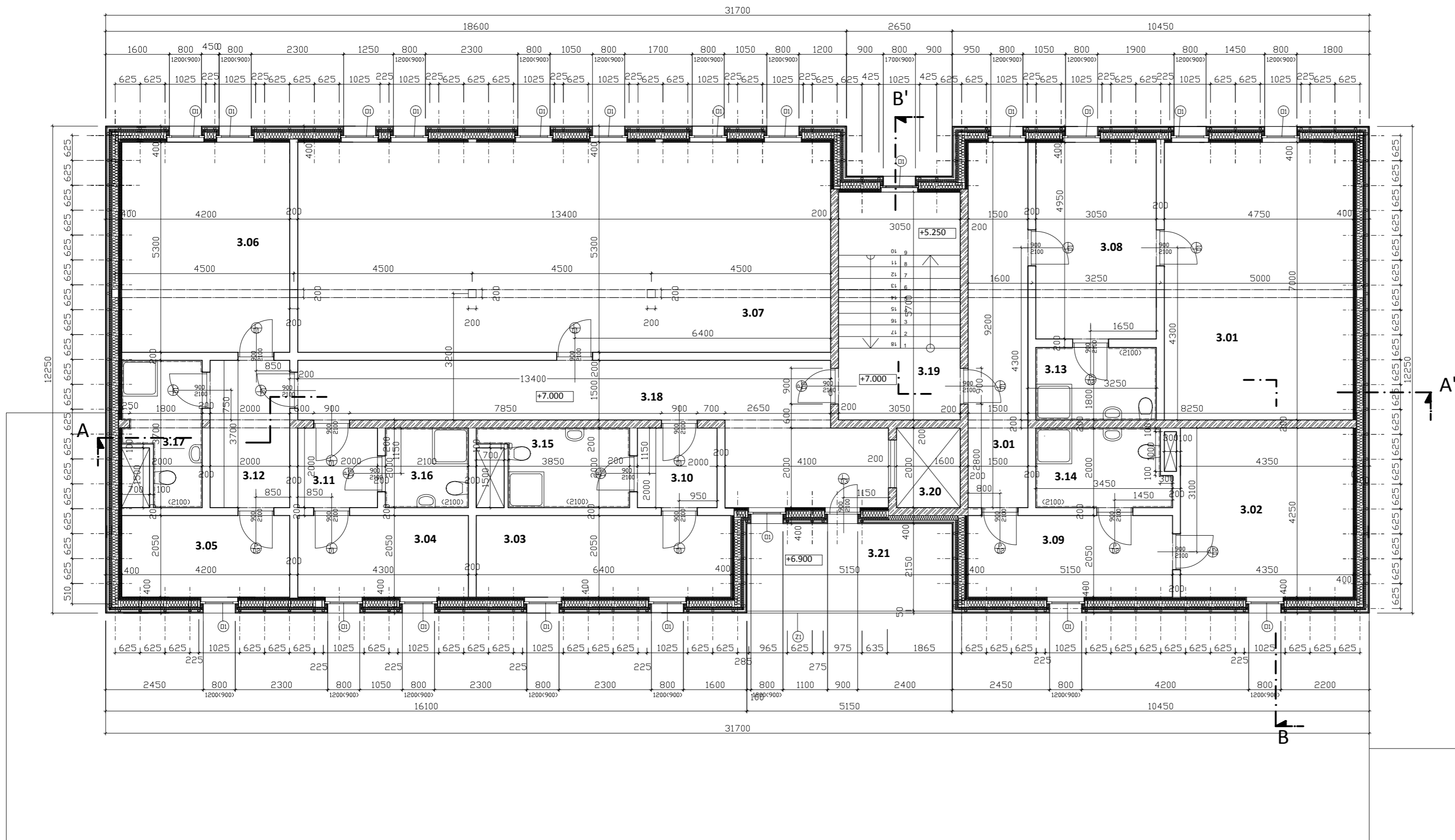
OZN.	VÝŠKA	ŠÍŘKA	MATERIÁL	POČET
O1	1200mm	800mm	DŘEVO EURO IV 78	21

ŠRAFA	MATERIÁL
	ŽELEZOBETON C20/25
	TEP. IZOLACE ISOVER
	SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA RIGGIPS 200mm

+/- 0.000 = 1288.91
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: B.p.v.



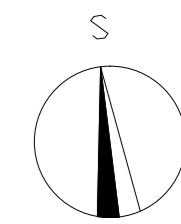
Zpracoval Jaroslav Jiříčka	Ateliér Ing. Arch. L. Stupka Ing. R. Zígler, Ph.D.	Školní rok 2012-2013	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: ATV4			
Úloha: Půdorys		Datum 1/2013	
Výkres: Půdorys 2.n.p.		Meřítko 1:100	
		Číslo výkresu 3	



OZN.	NÁZEV	PLOCHA(m ²)	PLOCHA STĚN (m ²)(mat.)	PODLAHA
3.01	POKOJ 13	33,25	62,27	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
3.02	POKOJ 14	18,48	46,42	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
3.03	POKOJ 15	13,12	39,11	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
3.04	POKOJ 16	8,92	32,35	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
3.05	POKOJ 17	8,61	31,69	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
3.06	POKOJ 18	22,26	50,95	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
3.07	SPOL. MÍST	71,02	91,01	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
3.08	PŘEDSÍŇ	15,1	41,84	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
3.09	PŘEDSÍŇ	10,56	35,09	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
3.10	PŘEDSÍŇ	4,0	21,6	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
3.11	PŘEDSÍŇ	4,0	21,6	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
3.12	PŘEDSÍŇ	7,4	29,38	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
3.13	KOUPELNA	5,85	26,12	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
3.14	KOUPELNA	6,9	28,36	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
3.15	KOUPELNA	7,7	29,97	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
3.16	KOUPELNA	4,2	22,13	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
3.17	KOUPELNA	7,4	29,38	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
3.18	CHODBA	28,3	57,45	dř. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
3.19	SCHODIŠTĚ	17,5	45,17	sádrokarton CEMENTOVÁ STĚRKA
2.08	VÝTAH	3,2	-	-
3.21	TERASA	11,07	-	DŘEVO-BANKIRAI

OKNA				
OZN.	VÝŠKA	ŠÍŘKA	MATERIÁL	POČET
O1	1200mm	800mm	DŘEVO EURO IV 78	20

ŠRAFA	MATERIÁL
	ŽELEZOBETON C20/25
	TEP. IZOLACE ISOVER
	SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA RIGGIPS 200mm



+/- 0.000 = 1288.91
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: B.p.v.

Zpracoval Jaroslav Jiříčka	Ateliér Ing. Arch. L. Stupka Ing. R. Zigler, Ph.D.	Školní rok 2012–2013	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: ATV4			
Óloha: Půdorys		Datum: 1/2013	
Výkres: Půdorys 3.n.p.		Meřítko: 1:100	
		Číslo výkresu: 4	

VYTVOŘENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

VYTVOŘENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební
Katedra konstrukcí pozemních staveb

Požární řešení objektu Petrova bouda

Fire Safety Solution of the Petrova bouda

Bakalářská práce

Svazek III. – Požárně bezpečnostní řešení

Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.

Markéta Humr

2019

Obsah

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování, seznam zkratk	3
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	5
c) Rozdělení stavby do požárních úseků	8
d) Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení SPB a posouzení velikosti PÚ	8
e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požárních odolností	10
f) Zhodnocení navržených stavebních hmot (třída reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu apod.)	12
g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacita, provedení a vybavení	12
h) Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení PNP, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům	16
i) Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku	18
j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku	19
k) Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky	20
l) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění atd.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti	21
m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot	23
n) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby	23
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	23
p) Závěr	24
q) Přílohy	24

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování, seznam zkratk

a.1) Seznam použitých podkladů pro zpracování

- [1] ČSN 73 0802: *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009. (+Z1 2013, +Z2 2015)
- [2] ČSN 73 0810: *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2016.
- [3] ČSN 73 0818: *Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1997. (+Z1 2002)
- [4] ČSN 73 0824: *Požární bezpečnost staveb – Výhřevnost hořlavých látek*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1992.
- [5] ČSN 73 0833: *Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010. (+Z1 2013)
- [6] ČSN 73 0835: *Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2006. (+Z1 2013)
- [7] ČSN 73 0848: *Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009. (+Z1 2013)
- [8] ČSN 73 0872: *Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickými zařízeními*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1996.
- [9] ČSN 73 0873: *Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2003.
- [10] ČSN 73 0875: *Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- [11] ZOUFAL, Roman a kolektiv. *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů*. Praha : PAVUS a.s., 2009. 128 s. ISBN 978-80-904481-0-0.
- [12] STEICO: *Požární ochrana* [online]. [cit. 2019-03-08]. Dostupné z: <https://www.steico.com/cz/steico-vyhody/pozar/>
- [13] ČSN EN 1938: *Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2015.

a.2) Seznam zkratk

PÚ = požární úsek

SPB = stupeň požární bezpečnosti

PO = požární odolnost

POP = požárně otevřená plocha

PUP = požárně uzavřená plocha

PNP = požárně nebezpečný prostor

KS = konstrukční systém

UPS = zdroj nepřerušené dodávky elektrické energie

VP = volné prostranství

ÚP = únikový pruh

ÚC = úniková cesta

NÚC = nechráněná úniková cesta

CHÚC = chráněná úniková cesta

EPS = elektrická požární signalizace

NAP = nástupní plocha

NP = nadzemní podlaží

PHP = přenosný hasicí přístroj

TZB = technické zařízení budov

VZT = vzduchotechnika

PDK = požárně dělící konstrukce

HZS = hasičský záchranný sbor

EZS = elektronická zabezpečovací signalizace

a.3) Úvod

Předmětem této bakalářské práce je novostavba horského hotelu Petrova bouda. Stavba se nachází přibližně 12 km severně od Špindlerova Mlýna v Krkonoších.

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

b.1) Stručný popis stavby

Objekt se nachází na svažité parcele v Krkonošském národním parku. V blízkosti nejsou jiné budovy. Nejbližší město je Špindlerův Mlýn, který se nachází přibližně 12 km jižně od hotelu. Budova je z části zapuštěná do terénu a částečně postavena na násypu. K objektu vede silnice ze Špindlerova Mlýna, která slouží spíše jako turistická stezka a příjezdová komunikace pro zaměstnance hotelu. Pohyb vozidel po této komunikaci lze pouze s povolením KRNPu. V zimních měsících je cesta sjízdná pouze za předpokladu údržby sněžnou rolbou.

Hotel má nepravidelný půdorys blízký se obdélníku a má tři odstupňovaná podlaží. Zastřešení objektu tvoří ploché střechy. V 1. NP se nachází recepce, lyžárna, restaurace s kuchyní, pokoje pro zaměstnance, kancelář, sklady, šatna pro zaměstnance, kotelna, technická místnost VZT, dílna a garáž pro dva osobní automobily s pohonem na kapalná paliva nebo elektrické zdroje. Ve 2. NP se nachází 9 hotelových pokojů a ve 3. NP se nachází společenská místnost a 6 hotelových pokojů. Kapacita hotelu je 41 osob + zaměstnanci. V objektu vede jedna CHÚC, ve které se nachází dvouramenné schodiště a evakuační výtah.

Vzhledem k navržené dispozici uvažuji, že restaurace je určena pro širokou veřejnost a společenská místnost ve 3. NP bude sloužit pouze pro ubytované.

Hlavní vstup pro hosty je umístěn na severovýchodní straně objektu. A vchod pro zaměstnance a vjezd do garáže je situován na severozápadní straně objektu.

Ke garáži vede příjezdová cesta, která je zastřešena pultovou střechou, čímž při severozápadní fasádě vzniká krytý prostor. Tento přístřešek není určen ke skladování věcí.

Vzhledem k poloze objektu se předpokládá velmi malá návštěvnost osob se sníženou možností pohybu.

b.1) Stavební konstrukce

Svislé konstrukce

Nosné stěny CHÚC, garáže a kotelny jsou ŽB monolitické tl. 200 mm s tepelnou izolací ROCKWOOL FRONTROCK S tl. 200 mm. Nosné stěny přístřešku jsou ŽB monolitické tl. 200 mm. Ostatní vnitřní nosné stěny jsou STEICO VN3 tl. 200 mm a odvodové nosné stěny STEICO ON3A tl. 400 mm. Vnitřní nenosné stěny jsou navrženy STEICO wall SJ90 tl. 90 mm.

V 1. NP bude pod dřevěnými obvodovými stěnami ŽB monolitická stěna tl. 200 mm do výšky 900 mm nad terémem s tepelnou izolací ROCKWOOL FRONTROCK S tl. 200 mm.

Obvodová nosná stěna STEICO ON3A – REW 60 DP3, požárně uzavřená plocha:

– omítkový systém	6 mm
– dřevovláknitá fasádní izolace STEICOprotect	40 mm
– fasádní izolace STEICOtherm	100 mm
– deska Fermacell	18 mm
– nosníky STEICOWall 39/45 x 160 mm	160 mm
– dřevovláknitá izolace STEICOzell	160 mm
– deska Fermacell	18 mm
– vodorovný rošt – latě 40 x 60 mm	40 mm
– dřevovláknitá izolace STEICOflex	40 mm
– deska Fermacell	10 mm

Vnitřní nosná stěna STEICO VN3 – REI 60 DP3, požárně uzavřená plocha:

– deska Fermacell	18 mm
– dřevovláknitá izolace STEICOflex	160 mm
– nosníky STEICOWall SW 39/60 x 160 mm	160 mm
– deska Fermacell	18 mm

Vodorovné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny STEICO Strop 1 tl. 300 mm. A zároveň tvoří funkci nosných konstrukcí plochých střech. Nosnou konstrukci pultové střechy nad přístřeškem tvoří dřevěný vazník.

Požární strop STEICO Strop 1 – REI 30 DP3:

– deska OSB 2 (P+D)	15 mm
– nosníky STEICOjoist SJ 39/60 x 240 mm , e = 500 mm	240 mm
– dřevovláknitá izolace STEICOflex	160 mm
– dřevěné latě 30 x 50 mm, e = max. 435 mm	30 mm
– deska Fermacell	10 mm

Vodorovné nosné konstrukce CHÚC jsou tvořeny ŽB dutinovými panely PARTEK tl. 200 mm.

Ve všech místnostech 1. NP a 2. NP a ve společenské místnosti ve 3. NP jsou požární podhledy PROMAXON od firmy PROMAT.

Střešní plášť

Na objektu jsou ploché pochozí střechy, vrchní vrstva je z kačírku, v místě lodžií je betonová dlažba.

Skladba střešního pláště – B_{ROOF} (t3):

- | | |
|----------------------------------------|--------|
| – hydroizolační folie FATRAFOL 810/V | 1,5 mm |
| – skleněné rouno 120 kg/m ² | |
| – tepelná izolace EPS 150 S | 200 mm |
| – parotěsná zábrana FATRAPAR | 0,2 mm |
| – podkladní deska z OSB | 15 mm |

Na pultové střeše je střešní plášť tvořen falcovaným plechem.

Ostatní konstrukce, povrchové úpravy

Schodiště je prefabrikované z ŽB.

Podlahová krytina hotelových pokojů, denní místnosti pro zaměstnance a ve společenské místnosti je dřevěná. V ostatních prostorech je keramická dlažba nebo cementový potěr.

b.3) Zhodnocení technologie

Vytápění

Objekt je vytápěn pomocí dvou ocelových kotlů umístěných v 1. NP v kotelně. Oba kotle jsou na dřevěné peletky a mají automatické doplňování paliva.

Komín

Nerezový komín je vedený vně objektu.

Větrání

Většina objektu je přirozeně větrána okny v obvodových stěnách, pouze v 1. NP je instalováno VZT.

Výtah

V prostoru CHÚC je navržen evakuační výtah, jde o trakční výtah bez strojovny.

b.4) Začlenění objektu

Objekt je dle [33] zařazen jako budova skupiny OB3, projektovaná ubytovací kapacita je menší než 75 osob umístěných nejvýše do 3. nadzemního podlaží.

Požárně technické údaje

Konstrukční systém objektu je hořlavý. Nosné a požárně dělící konstrukce jsou navrženy z konstrukcí druhu DP3, kromě garáže a kotelny, kde jsou navrženy svislé nosné konstrukce druhu DP1. A v CHÚC, kde jsou navrženy svislé i vodorovné konstrukce druhu DP1.

c) Rozdělení stavby do požárních úseků

Stavba je rozdělena do 34 požárních úseků, viz Tabulka 1.

Tab. 1 Seznam požárních úseků

Název PÚ	Účel PÚ	Název PÚ	Účel PÚ
N01.01	Garáž	N02.18	Hotelový pokoj
N01.02	Chodba, šatny, sklady, WC	N02.19	Hotelový pokoj
B-N01.03/N03	CHÚC	N02.20	Chodba
N01.04/N03	Evakuační výtah	Š-N02.21/N03	Instalační šachta
N01.05	Chodba, kancelář, lyžárna, WC	Š-N02.22/N03	Instalační šachta
N01.06	Jídelna, výčep, kuchyně	Š-N02.23/N03	Instalační šachta
N01.07	Denní místnosti	Š-N02.24/N03	Instalační šachta
N01.08	Technická místnost VZT	Š-N02.25/N03	Instalační šachta
N01.09	Kotelna	N03.26	Hotelový pokoj
N02.10	Hotelový pokoj	N03.27	Společenská místnost
N02.11	Hotelový pokoj	N03.28	Chodba
N02.12	Hotelový pokoj	N03.29	Hotelový pokoj
N02.13	Chodba	N03.30	Hotelový pokoj
N02.14	Hotelový pokoj	N03.31	Hotelový pokoj
N02.15	Hotelový pokoj	N03.32	Hotelový pokoj
N02.16	Hotelový pokoj	N03.33	Hotelový pokoj
N02.17	Hotelový pokoj	N03.34	Chodba

d) Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení SPB a posouzení velikosti PÚ

Výpočtové požární zatížení a stanovení SPB pro jednotlivé PÚ je uvedeno v tabulce 2. Ekonomické riziko se pro jednotlivé garáže nehodnotí. Podrobné výpočty SPB jsou uvedeny v Příloze.

Hotelové pokoje jsou posouzeny dle [33; 6.1.1], chodby a garáž dle [02; tab. B1]. V chodbách nebude umístěn nábytek.

Mezní rozměry jsou posouzeny dle [02; 7, tab. 11]. Všechny PÚ splňují mezní rozměry a mezní podlažnost pro hořlavý konstrukční systém.

Tab. 2 Stupeň požární bezpečnosti a mezní rozměry

PÚ	p_v [kg/m ²]	a [-]	SPB	Rozměry		Mezní rozměry	
				délka [m]	šířka [m]	délka [m]	šířka [m]
N01.01	35,0	0,90	IV	8,2	7,4	50,0	30,0
N01.02	36,0	0,97	IV	16,4	15,5	46,6	28,3
B-N01.03/N03	-	-	I	-	-	-	-
Š-N01.04/N03	-	-	II	-	-	-	-
N01.05	27,6	0,94	III	11,7	9,7	48,2	29,1
N01.06	34,7	0,92	III	23,3	10,0	49,2	29,6
N01.07	30,0	1,00	III	12,5	8,5	45,0	27,5
N01.08	13,7	0,90	III	5,4	2,3	50,0	30,0
N01.09	78,4	1,2	V	10,6	6,0	35,0	22,5
N02.10	30,0	1,00	III	5,2	3,9	45,0	27,5
N02.11	30,0	1,00	III	5,9	5,2	45,0	27,5
N02.12	30,0	1,00	III	7,6	5,2	45,0	27,5
N02.13	7,5	0,80	II	10,0	1,5	55,0	32,5
N02.14	30,0	1,00	III	8,0	7,4	45,0	27,5
N02.15	30,0	1,00	III	9,7	8,0	45,0	27,5
N02.16	30,0	1,00	III	8,0	5,6	45,0	27,5
N02.17	30,0	1,00	III	8,0	5,1	45,0	27,5
N02.18	30,0	1,00	III	8,0	5,3	45,0	27,5
N02.19	30,0	1,00	III	10,0	7,0	45,0	27,5
N02.20	7,5	0,80	II	15,1	1,9	55,0	32,5
Š-N02.21/N03	-	-	II	-	-	-	-
Š-N02.22/N03	-	-	II	-	-	-	-
Š-N02.23/N03	-	-	II	-	-	-	-
Š-N02.24/N03	-	-	II	-	-	-	-
Š-N02.25/N03	-	-	II	-	-	-	-
N03.26	30,0	1,00	III	5,2	3,9	45,0	27,5
N03.27	49,1	1,05	V	13,75	5,2	42,5	26,3
N03.28	7,5	0,80	II	10,0	1,5	55,0	32,5
N03.29	30,0	1,00	III	8,0	7,4	45,0	27,5
N03.30	30,0	1,00	III	9,7	4,5	45,0	27,5
N03.31	30,0	1,00	III	5,1	4,5	45,0	27,5
N03.32	30,0	1,00	III	5,3	4,5	45,0	27,5
N03.33	30,0	1,00	III	6,6	4,5	45,0	27,5
N03.34	7,5	0,80	II	16,2	4,6	55,0	32,5

e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požárních odolností

Konstrukce a požární uzávěry jsou zhodnoceny dle [02; 8, tab. 12]. Uveden je vždy nejvyšší požadavek.

Tab. 3 Posouzení PO stavebních konstrukcí

pol	SB	požadovaná PO [min]	skutečná PO [min]	skladba konstrukce	poznámka, zdroj
1. Požární stěny					
1b	V	REI 90 DP1	REI 60 DP1	ŽB stěna tl. 200 mm s VC omítkou, min. krytí 25 mm	[Zoufal; tab. 2.3]
1b	IV	REI 60	REI 60 DP3	STEICO obvodová stěna ON3A tl. 400 mm	tech. list STEICO
1b	IV	REI 60	REI 60 DP3	STEICO vnitřní nosná stěna VN3 tl. 200 mm	tech. list STEICO
1c	V	REI 45	REI 60 DP3	STEICO vnitřní nosná stěna VN3 tl. 200 mm	tech. list STEICO
1. Požární stropy					
1b	V	REI 90	REI 90	STEICO požární strop 1 + PROMAT podhled PROMAXON (PO zajišťuje podhled)	tech. list STEICO tech. list PROMAT
1c	III	REI 30	REI 30 DP3	STEICO požární strop 1	tech. list STEICO
2. Požární uzávěry					
2b	IV	EI 30 DP3-C,S	EI 30 DP3-C,S	dveře budou dodány dle požadované PO	CHÚC
2b	IV	EW 30 DP3-C	EW 30 DP3-C	dveře budou dodány dle požadované PO	kuchyně
2b	V	EI 45 DP2-C	EW 45 DP2-C	dveře budou dodány dle požadované PO	kotelna
2c	V	EW 30 DP3	EW 30 DP3-C	dveře budou dodány dle požadované PO	společenská m.
3. Obvodové stěny					
3a2	IV	REI 60 DP1	REI 60 DP1	ŽB stěna tl. 200 mm s VC omítkou, min. krytí 10 mm	[Zoufal; tab. 2.3]
3a2	IV	REI 60	REI 60 DP3	STEICO obvodová stěna ON3A tl. 400 mm	tech. list STEICO
4. Nosné konstrukce střech					
4	IV	REI 60	REI 30 DP3 EI 90	STEICO požární strop 1 + PROMAT podhled PROMAXON (PO zajišťuje podhled)	tech. list STEICO tech. list PROMAT
4	III	REI 30	REI 30 DP3	STEICO požární strop 1	tech. list STEICO
4	V	REI 45	REI 30 DP3 EI 90	STEICO požární strop 1 + PROMAT podhled PROMAXON (PO zajišťuje podhled)	tech. list STEICO tech. list PROMAT
5. Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu					
5b	IV	REI 60	REI 60 DP3	STEICO vnitřní nosná stěna VN3 tl. 200 mm	tech. list STEICO
6. Nosné konstrukce vně objektu zajišťující stabilitu objektu					
-	-	-	-	-	-

pol	S, B	požadovaná PO [min]	skutečná PO [min]	skladba konstrukce	poznámka, zdroj
7. Nosné konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu					
-	-	-	-	-	-
8. Nenosné konstrukce uvnitř PÚ					
8	IV	DP3	DP3	STEICO wall SJ90 tl. 90 mm	tech. list STEICO
9. Konstrukce schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC					
-	-	-	-	-	-
10. Výtahové a instalační šachty - posouzeno dle položky 1 a 2					
10a1	IV	REI 60 DP1	REI 60 DP1	ŽB stěna tl. 200 mm s VC omítkou, min. krytí 10 mm	[Zoufal; tab. 2.3]
10a1	III	EI 45	REI 60 DP3	STEICO vnitřní nosná stěna VN3 tl. 200 mm	tech. list STEICO
10a2	III	EW 30 DP3	EW 30 DP3	uzávěry budou dodány dle požadované PO	
11. Střešní pláště					
11	ploché střechy – FATRAFOL s klasifikací B _{ROOF} (t3) viz b1)				

e.1) Požární uzávěry otvorů

Dle [33; 6.3.6.1] budou instalovány samozavírače na všechny dveře, které vedou do jiného PÚ.

e.2) Dřevěná nosná konstrukce střechy

Jako nosná konstrukce střechy je posuzována stropní konstrukce STEICO joist SJ90 tl. 300 mm s požárním pohledem PROMAXON od firmy PROMAT.

e.3) Požární pásy

V objektu není nutné navrhovat požární pásy. Dle [02; 8.4.10] lze od požárních pásů upustit, pokud jde o požární úseky v objektu s výškou $h < 12,0$ m, kromě svislých požárních pásů u požárních stěn mezi objekty.

e.4) Požární podhledy

V celém objektu jsou navrženy požární podhledy PROMAXON od firmy PROMAT. Dle [10; 5.6] bude svislá vzdálenost měřená mezi horním povrchem podhledu a nejnižší úrovní stropní konstrukce menší než 0,25 m a požární zatížení menší než 15 kg/m².

e.5) ETICS

Dle [10; 3.1.3.2, E] bude v místě založení ŽB monolitická stěna výšky 900 mm s tepelnou izolací ROCKWOOL FRONTROCK S – ETICS jako celek A1, izolant A1 a $i_s = 0,0$ mm/min. Ucelená sestava bude kontaktně spojena se zatepovanou konstrukcí. Obvodová stěna ON3A je jako celek B, izolant E a $i_s = 0,0$ mm/min.

f) Zhodnocení navržených stavebních hmot (třída reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu apod.)

Dle [02; 8.14.1] se nepřihlíží k nátěrům, nástřikům, malbám, tapetám a k obdobným úpravám z výrobků jakékoliv třídy reakce na oheň, pokud jejich tloušťka je nejvýše 2 mm a povrchová úprava má normovou výhřevnost menší než 15 MJ/m².

Dle [02; 8.14.5] musí být v CHÚC provedeny podlahy z krytin třídy reakce na oheň nejméně Cfl-s1 podle ČSN EN 13501-1 a ostatní povrchové úpravy stěnových a stropních konstrukcí musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Madla, dveře a okna mohou být nejhůře D.

Dle [02; 9.6.5] musí být evakuační výtah z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacita, provedení a vybavení

g.1) Požární zásah

Objekt je vybaven vnitřní zásahovou cestou vedenou v CHÚC. Předpokládá se použití vody jako hasiva. Vnitřní a vnější odběrná místa viz kapitola i).

V zimních měsících je cesta sjízdná pouze za předpokladu údržby sněžnou rolbou. Situaci je nutné posoudit s místím HZS.

g.2) Obsazení objektu osobami

Obsazení objektu osobami je uvedeno v tabulce 4.

Tab. 4 Obsazení objektu osobami

Údaje z projektové dokumentace					Údaje z ČSN 73 0818 – tab. 1				
PÚ	Provoz	Pol. v [18]	Plocha [m ²]	Počet osob dle PD	[m ² /os.]	Počet osob dle [m ² /os.]	Součinitel	Počet osob dle souč.	Rozhodující počet osob (obsazenost)
N01.01	Garáž	10.1	60,3	2	-	-	0,5	1	0 ¹⁾
N01.02	Sklad 1	12.1	15,9	-	-	-	-	-	0 ¹⁾
	Sklad 2	12.1	5,6	-	-	-	-	-	0 ¹⁾
	Sklad 3	12.1	4,8	-	-	-	-	-	0 ¹⁾
	Šatna Ž	16.1	6,8	0	-	-	1,35	-	0 ¹⁾
	Šatna M	16.1	6,6	0	-	-	1,35	-	0 ¹⁾
	Dílna	8.1.2	11,1	0	5,0	4	-	0	0 ¹⁾
	Chodba	-	-	-	-	-	-	-	0 ¹⁾
	WC Z	16.2	5,9	1	-	-	1,3	2	0 ¹⁾
N01.05	Chodba	-	-	-	-	-	-	-	0 ¹⁾
	Kancelář	1.1.1	9,1	1	8,0	2	-	2	2
	Lyžárna	-	16,2	-	-	-	-	-	0 ¹⁾
	WC M	16.2	13,8	4	-	-	1,3	6	0 ¹⁾
	WC Ž	16.2	17,8	3	-	-	1,3	4	0 ¹⁾
N01.06	Jídelna	7.1.1	112,5	-	1,4	78	-	-	78
	Výčep	7.1.2	17,2	-	1,0	17	-	-	17
	Kuchyně	7.1.3	37,2	2	-	-	1,3	3	3
	Mytí	7.1.3	18,5	1	-	-	1,3	2	2
N01.07	Denní m. 1	7.2.2	40,7	-	4,0	11	-	-	0 ¹⁾
	Denní m. 2	7.2.2	16,9	-	4,0	5	-	-	0 ¹⁾
	Denní m. 3	7.2.2	16,9	-	4,0	5	-	-	0 ¹⁾
N01.08	VZT	11.5	12,4	0	-	-	0,5	0	0
N01.09	Kotelna	11.5	49,6	0	-	-	0,5	0	0
N02.10	Hotelový pokoj	7.2.1	19,7	2	-	-	1,5	3	3
N02.11	Hotelový pokoj	7.2.1	26,2	2	-	-	1,5	3	3
N02.12	Hotelový pokoj	7.2.1	38,4	4	-	-	1,5	6	6
N02.13	Chodba	-	-	-	-	-	-	-	0 ¹⁾

Údaje z projektové dokumentace					Údaje z ČSN 73 0818 – tab. 1				
PÚ	Provoz	Pol. v [18]	Plocha [m ²]	Počet osob dle PD	[m ² /os.]	Počet osob dle [m ² /os.]	Součinitel	Počet osob dle souč.	Rozhodující počet osob (obsazenost)
N02.14	Hotelový pokoj	7.2.1	57,2	5	-	-	1,5	8	8
N02.15	Hotelový pokoj	7.2.1	69,8	5	-	-	1,5	8	8
N02.16	Hotelový pokoj	7.2.1	36,4	2	-	-	1,5	3	3
N02.17	Hotelový pokoj	7.2.1	39,8	2	-	-	1,5	3	3
N02.18	Hotelový pokoj	7.2.1	40,6	2	-	-	1,5	3	3
N02.19	Hotelový pokoj	7.2.1	58,5	4	-	-	1,5	6	6
N02.20	Chodba	-	-	-	-	-	-	-	0 ¹⁾
N03.26	Hotelový pokoj	7.2.1	19,7	1	-	-	1,5	2	2
N03.27	Chodba	-	-	-	-	-	-	-	0
N03.28	Chodba	-	-	-	-	-	-	-	0 ¹⁾
N03.29	Hotelový pokoj	7.2.1	57,2	5	-	-	1,5	8	8
N03.30	Hotelový pokoj	7.2.1	37,1	3	-	-	1,5	5	5
N03.31	Hotelový pokoj	7.2.1	22,0	1	-	-	1,5	2	2
N03.32	Hotelový pokoj	7.2.1	22,1	1	-	-	1,5	2	2
N03.33	Hotelový pokoj	7.2.1	24,0	2	-	-	1,5	3	3
N03.34	Společenská m.	3.4	70,7	-	2,0	34	-	-	0 ¹⁾
Obsazení objektu celkem									167

¹⁾ Prostory slouží prokazatelně jen ubytovaným osobám a zaměstnancům, kteří jsou započtení v jiných prostorech.

g.3) Evakuační výtah

Dle [02; 9.6.5] bude evakuační výtah z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, velikost nejméně 1100 x 2100 mm, nosnost minimálně 630 kg a bude mít zajištěnu dodávku elektrické energie minimálně po dobu 45 min.

Výtah se otevírá pouze do CHÚC B.

Výpočet kapacity dle [02; 9.11.15]:

$$E_V = \frac{t_u}{t_1} \cdot E_1 = \frac{45}{0,75} \cdot 5 = 300 \text{ osob}$$

E_V – započitatelný počet osob přepravovaných evakuačním výtahem

$t_u = 45$ min – doba funkčnosti výtahu

$t_1 = 0,75$ min – doba jedné jízdy výtahu v minutách

$E_1 = 5$ osob – počet evakuovaných osob v kleci výtahu

g.4) Užití jedné únikové cesty

Dle [02; tab. 17] splňují všechny PÚ podmínky pro užití jedné únikové cesty.

Úniková cesta ze všech PÚ vede nejprve na chodbu a poté do CHÚC nebo na VP.

g.5) Mezní délky únikových cest

Mezní délky v 1. NP jsou posouzeny dle [02; tab. 18], ve 2. NP a 3. NP jsou posouzeny dle [33; 6.3.3]. Všechny únikové cesty splňují mezní délky, v projektu jsou označeny pouze ty nejdelší.

ÚC z hotelových pokojů vede přes chodbu do CHÚC. Nejdelší ÚC z hotelového pokoje je 14,6 m, maximální dovolená délka ÚC je 20 m → vyhovuje.

ÚC z jídelny vede přes chodbu do CHÚC. ÚC z kuchyně, denních místností, kotelny, technické místnosti VZT a garáže vede přes chodbu na VP. V 1. NP vede nejdelší ÚC z jídelny 20,3 m, maximální dovolená délka ÚC je 25 m → vyhovuje.

g.6) Šířka únikových cest

Dle [33; 6.3.6] se považuje za dostačující šířku únikové cesty 1,1 m a dveře mohou být zúženy na 0,9 m. Všechny NÚC v objektu jsou široké minimálně 1,5 m a dveře na únikových cestách mají minimální šířku 0,9 m. Schodišťové rameno má šířku 1,3 m.

KM1 – 1. NP, dveře 1000 mm, 95 osob

$$u = \frac{E \cdot s}{K} = \frac{95 \cdot 1,0}{70} = 1,4 \rightarrow 1,5 \cdot 550 \text{ mm} = 825 \text{ mm} \rightarrow \text{vyhovuje}$$

u – nejmenší počet únikových pruhů

E – počet evakuovaných osob v posuzovaném místě

s – součinitel – podmínky evakuace dle [02; 9.11.7]

K – počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu dle [02; 9.11.4 až 9.11.6]

KM2 – 1. NP, dveře 1100 mm, 97 osob

$$u = \frac{E \cdot s}{K} = \frac{97 \cdot 1,0}{200} = 0,5 \rightarrow 1,5 \cdot 550 \text{ mm} = 825 \text{ mm} \rightarrow \text{vyhovuje}$$

g.7) Vybavení únikových cest

CHÚC a NÚC budou vybaveny nouzovým osvětlením funkčním nejméně po dobu 60 minut. Nouzové osvětlení bude zajištěno pomocí svítidel s vlastními trvale dobíjecími akumulátory s dobou funkčnosti nejméně 60 minut. V běžném provozu budou svítidla napájena elektrickou energií ze sítě.

Musí být zřetelně označeny směry úniku, bezpečnostní značení musí být viditelné ve dne i v noci.

g.8) Dveře na únikových cestách

Dveře musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabraňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek. Dveře se musí otevírat ve směru úniku s výjimkou východových dveří na VP. Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místností nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná ve smyslu [02; 9.10.2 a 9.10.6].

Dveře z hotelových pokojů, společenské místnosti, denních místností, garáže, kotelny, technické místnosti VZT, kanceláře, WC se nenachází na ÚC. Dveře z chodeb a jídelny se nachází na ÚC.

g.9) Větrání CHÚC

V objektu je navržena CHÚC typu B, která je vybavena přetlakovým větráním. Přetlak mezi CHÚC a přilehlými PÚ musí být nejméně 25 Pa. Vzduch musí být dodáván nejméně v patnáctinásobku objemu prostoru CHÚC za hodinu, přetlak nesmí přesáhnout 100 Pa. Dodávka vzduchu musí být zajištěna nejméně po dobu 45 minut. Nasávací zařízení nuceného větrání CHÚC, jakož i větrací otvory a větrací průduchy se mají umístit tak, aby se zabránilo nasávání zplodin hoření. Odtok vzduchu z těchto zařízení musí vyústit vně objektu.

g.10) Doba zakouření a evakuace

Dle [02; 9.12.1] není nutné posuzovat.

h) Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení PNP, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

h.1) Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla pro obvodové stěny

Obvodové stěny jsou PUP, viz technický list STEICO.

Odstupové vzdálenosti byly spočítány pomocí Programu pro výpočet odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla (verze 03 – 2017.07, Ing. Marek Pokorný, Ph.D.).

Tab. 5 Odstupové vzdálenosti

Specifikace PÚ a obvodové stěny	Rozměry POP [m]			Spo [m ²]	Rozměry		S _p [m ²]	p _o [%]	p' _v [kg/m ²]	d [m]
	počet	b _{POP}	h _{POP}		l	h				
N01.01 – S	2	3,5	2,5	17,5	7,2	2,5	18,0	97	50	5,0
N01.02 – S	1	0,9	2,1	1,9	-	-	-	100	51	1,7
N01.05 – V	4	0,8	1,2	3,8	8,2	1,2	9,8	39	42,6	1,2
N01.06 – V	2	0,8	1,9	7,4	6,0	1,9	11,4	65	49,7	2,95
	1	2,3	1,9							
N01.06 – J	4	0,8	1,9	22,1	22,5	1,9	42,8	51	49,7	2,8
	3	2,3	1,9							
	3	0,8	1,2							
N01.07 – J	3	0,8	1,2	2,9	6,3	1,2	7,6	38	45,0	1,2
N01.07 – Z	1	0,8	1,2	1,0	-	-	-	100	45,0	1,2
N01.09 – Z	2	1,5	1,5	4,5	3,4	1,5	5,0	90	93,4	3,15
N02.10 – S	2	0,8	1,2	1,9	2,5	1,2	3,0	63	45,0	1,5
N02.11 – S	2	0,8	1,2	1,9	2,6	1,2	3,1	61	45,0	1,5
N02.12 – S	3	0,8	1,2	2,9	5,2	1,2	6,2	46	45,0	1,4
N02.13 – S	1	0,8	1,2	1,0	-	-	-	100	22,5	0,95

Specifikace PÚ a obvodové stěny	Rozměry POP [m]			Spo [m ²]	Rozměry		S _p [m ²]	p _o [%]	p' _v [kg/m ²]	d [m]
	počet	b _{POP}	h _{POP}		l	h				
N02.14 – S	2	0,8	1,2	1,9	3,6	1,2	4,3	44	45,0	1,25
N02.14 – V	2	0,8	1,2	1,9	3,0	1,2	3,6	53	45,0	1,4
N02.15 – V	1	0,8	1,2	1,0	-	-	-	100	45,0	1,2
N02.15 – J	2	0,8	1,2	5,3	8,5	2,1	17,9	30	45,0	1,2
	2	0,8	2,1							1,55
N02.16 – J	1	0,8	1,2	2,6	3,8	2,1	8,0	33	45,0	1,2
	1	0,8	2,1							1,55
N02.17 – J	1	0,8	1,2	2,6	3,4	2,1	7,1	36	45,0	1,2
	1	0,8	2,1							1,55
N02.18 – J	1	0,8	1,2	2,6	3,3	2,1	6,9	38	45,0	1,2
	1	0,8	2,1							1,55
N02.19 – J	2	0,8	1,2	5,3	5,8	2,1	12,4	43	45,0	2,1
	2	0,8	2,1							
N03.26 – S	2	0,8	1,2	1,9	2,5	1,2	3,0	63	45,0	1,5
N03.27 – S	6	0,8	1,2	5,8	11,2	1,2	13,4	43	64,1	1,35
N03.28 – S	1	0,8	1,2	1,0	-	-	-	100	22,5	0,95
N03.29 – S	2	0,8	1,2	1,9	3,6	1,2	4,3	44	45,0	1,25
N03.29 – V	2	0,8	1,2	1,9	3,0	1,2	3,6	53	45,0	1,4
N03.30 – V	1	0,8	1,2	1,0	-	-	-	100	45,0	1,2
N03.30 – J	2	0,8	1,2	1,9	4,0	1,2	4,8	40	45,0	1,2
N03.31 – J	2	0,8	1,2	1,9	2,8	1,2	3,4	57	45,0	1,45
N03.32 – J	2	0,8	1,2	1,9	2,8	1,2	3,4	57	45,0	1,45
N03.33 – J	1	0,8	1,2	1,0	-	-	-	100	45,0	1,2
N03.34 – J	1	0,8	1,2	2,6	2,4	2,1	5,0	52	22,5	1,8
	1	0,8	2,1							

$p_o \leq 40\% \rightarrow$ odstup je určován od jednotlivé POP s uvážením $p_o = 100\%$

p_v navýšeno o 15 kg/m² - hořlavý KS

h.2) Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla pro střešní plášť

Na objektu jsou ploché střechy s klasifikací $B_{ROOF}(t3)$, není nutné posuzovat odstupové vzdálenosti.

h.3) Torzní stín budovy

Torzní stín budovy vymezuje kolem budovy PNP, kde je odstupová vzdálenost „d“ dána předpokladem odpadávajících hořících částí konstrukcí pod úhlem 20° od svislé roviny.

Výpočet torzního stínu:

- | | |
|-------|--------------------------------------------------------|
| 1. NP | $d = 0,36 \cdot h' = 0,36 \cdot 3,5 = 1,26 \text{ m}$ |
| 2. NP | $d = 0,36 \cdot h' = 0,36 \cdot 7,0 = 2,52 \text{ m}$ |
| 3. NP | $d = 0,36 \cdot h' = 0,36 \cdot 10,5 = 3,78 \text{ m}$ |

Budova má ustupující podlaží, torzní stín je zakreslen ve výkresech.

h.4) Vyhodnocení odstupových vzdáleností

PNP jednotlivých PÚ nezasahuje skrz POP do sousedních PÚ. PNP nezasahuje na sousední pozemky.

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

Dle [73; 4.2] musí být zajištěno zásobování požární vodou v předepsaném množství po dobu nejméně 30 minut.

i.1) Vnější odběrná místa

Na pozemku bude umístěna podzemní nádrž ve vzdálenosti přibližně 14 m od objektu. Požární voda musí být zajištěna proti zamrznutí. Největší PÚ je N01.06 o půdorysné ploše $185,31 \text{ m}^2$ a dle [73; tab. 1, pol. 2] je největší dovolená vzdálenost nádrže od objektu $600 \text{ m} > 14 \text{ m} \rightarrow$ vyhovuje. A dle [73; tab. 2] musí být nádrž o objemu nejméně 22 m^3 .

Dle [73; 5.11] doba doplnění vody v nádrži, po jejím vyčerpání, nemá být delší než 36 hodin. Umístění výtokové armatury musí být dobře označené.

i.2) Vnitřní odběrná místa

Ve 2. NP a 3. NP bude v každé chodbě instalován hadicový systém s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti hadice 19 mm a o délce 20 m. Hadicové systémy budou umístěny na dobře viditelném místě a nebudou zmenšovat mezní šířku ÚC.

Hadicové systémy musí být trvale pod tlakem s okamžitou dostupnou plynulou dodávkou vody. Budou osazeny ve výšce 1,1 až 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení). Na nejnepříznivějším místě musí být zajištěn přetlak alespoň $0,2 \text{ MPa}$ a současně průtok vody nejméně $0,3 \text{ l/s}$.

j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

j.1) Přístupová komunikace

V zimních měsících je cesta sjízdná pouze za předpokladu údržby sněžnou rolbou. Situaci je nutné posoudit s místním HZS.

j.2) Nástupní plochy

Dle [02; 12.4.4] není nutné zřizovat nástupní plochu.

j.3) Zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahová cesta je tvořena CHÚC.

Vnější zásahové cesty

Dle [02; 12] není nutné zřizovat vnější zásahové cesty. Na střeche nad 1. NP bude umožněn vstup přes lodžie hotelových pokojů. Na střeche nad 2. NP bude umožněn vstup přes lodžii v chodbě. A na střeche nad 3. NP bude umožněn vstup pomocí stropního výlezu se skládacími schůdky z CHÚC.

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

Umístění PHP

V PÚ určených pro ubytování (2. NP a 3. NP) bude umístěn jeden PHP 21A na každých započatých 12 ubytovaných osob, ale nejméně jeden PHP na podlaží. V PÚ určených pro skladování a provozech souvisejících s ubytováním osob o půdorysné ploše nad 20 m² bude jeden PHP 13A (vodní nebo pěnový) nebo 34A (práškový) na každých započatých 100 m². Jeden PHP práškový 21A bude u hlavního domovního rozvaděče elektrické energie.

V garáži bude umístěn jeden PHP 183B. V ostatních prostorech viz tabulka 6. Výpočty jsou uvedeny v Příloze.

Požadované PHP jsou zakresleny ve výkresech.

Tab. 6 Umístění a typ PHP

PÚ	PHP		Počet
N01.01	183B	Vodní/pěnový	1
N01.02	13A	Vodní/pěnový	2
N01.05	21A	Vodní/pěnový	2
N01.06	21A	Vodní/pěnový	2
N01.08	21A	Práškový	2
N01.09	21A	Vodní/pěnový	2
N02.13	21A	Vodní/pěnový	2
N02.20	21A	Vodní/pěnový	3
N03.27	21A	Vodní/pěnový	2
N03.28	21A	Vodní/pěnový	2
N03.34	21A	Vodní/pěnový	2

Zařízení pro protipožární zásah

V každé obytné buňce bude instalováno zařízení autonomní detekce a signalizace viz kapitola n.1).

I) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění atd.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti

I.1) Kabelové rozvody

Dle [48; 4.2.1] musí být kabelové trasy, které napájí PBZ, tvořeny samostatným vedením a to tak, aby zůstaly funkční po celou požadovanou dobu. Kabelové trasy sloužící pro napájení a ovládání PBZ, které musí zůstat funkční při požáru, musí splňovat třídu funkčnosti kabelové trasy a požadavku na třídu reakce na oheň B2_{ca} nebo B2_{ca} – s1, d1 dle [48; tab. 1]

Dle [48; 4.3] musí být v prostoru CHÚC kabelové trasy provedeny dle [02] a dále musí odpovídat z hlediska třídy reakce na oheň B2_{ca} – s1, d0. A na kabelové trasy sloužící k napájení PBZ, která musí zůstat funkční při požáru, jsou kladeny požadavky na třídu funkčnosti kabelové trasy nejméně P15-R. Kabely, které zajišťují nucený přívod vzduchu ventilátorem do CHÚC, napájení CENTRAL STOP, TOTAL STOP a evakuačního výtahu musí mít třídu funkčnosti nejméně P30-R.

Kabelové trasy musí být navrženy tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek PO. V případě požáru musí být umožněno centrální vypnutí těch elektrických zařízení, jejichž funkčnost není nutná při požáru – CENTRAL STOP, ale zároveň musí být zachována dodávka elektrické energie PBZ, která musí být funkční v případě požáru a to ze dvou na sobě nezávislých zdrojů.

V případě potřeby musí být umožněno vypnutí všech zařízení, včetně PBZ – TOTAL STOP, toto vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití.

Vypínací prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP budou umístěny u vstupu do objektu na dobře dostupném místě. Kabelové trasy pro CENTRAL STOP a TOTAL STOP musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou.

I.2) Dodávka elektrické energie

PBZ, které musí zůstat funkční i při požáru, musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie nejméně ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Kabelové trasy, které musí být funkční i během požáru, mohou být volně uloženy na nosných konstrukcích, které odolávají účinkům požáru po požadovanou dobu.

Nouzové osvětlení bude zajištěno pomocí svítidel s vlastními trvale dobíjecími akumulátory s dobou funkčnosti nejméně 60 minut. Záložním zdrojem elektrické energie pro ostatní PBZ bude UPS (velkokapacitní baterie). Záložní zdroj bude umístěn v požárně odolném rozvaděči v technické místnosti VZT.

I.3) Vytápění

Vytápění objektu bude zajištěno kotly na dřevěné peletky, které budou umístěny v kotelně v 1. NP. Otopná voda bude rozváděna měděným potrubím.

I.4) Prostupy kabelů, potrubí a jejich těsnění

Prostupy rozvodů a instalací mají být dle [10; 6.2] navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly PDK. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou PO jakou má PDK. PDK může být případně i zaměněna nebo upravena v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení PO konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí realizací PBZ (požární přepážkou nebo ucpávkou) nebo dotěsněním hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC.

Dotěsnění lze užít, pokud se jedná o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se nejvýše 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 nejvýše 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2, s přesahem alespoň 500 mm na obě strany konstrukce. Dotěsnění lze také použít, pokud se jedná o jednotlivý vstup jednoho kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto vstup smí být ve zděné, betonové, sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Instalační šachty jsou navrženy jako průběžné a mezi jednotlivými podlažími nemusí být požárně odděleny.

I.5) VZT zařízení

Dle [02; 11.1.3] musí být VZT zařízení provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných PÚ.

Potrubí pro přívod vzduchu do CHÚC musí mít třídu reakce na oheň A1/A2. VZT potrubí je kromě CHÚC instalováno v 1. NP. Potrubí musí být na prostupech PDK opatřeno požárními klapkami s tavnými pojistkami, které aktivují uzavírací mechanismus při vyšších teplotách.

Všechny jednotky VZT budou umístěny v technické místnosti v 1. NP, požární klapky budou řešeny na hranici PÚ.

m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Nejsou stanoveny žádné další požadavky.

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

n.1) Autonomní detekce a signalizace požáru

Dle [33; 6.5.1] musí být v každém hotelovém pokoji instalováno zařízení autonomní detekce a signalizace požáru. Toto zařízení bude umístěno v jednotlivých pokojích a dále ve společných prostorech a na NÚC vedoucí k východu z objektu.

Pokud bude v objektu instalováno EZS, lze využít poslední okruh z ústředny EZS jako systém EPS – požární hlásiče není nutno napájet místní aku baterií.

n.2) Elektrická požární signalizace

Objekt dle [02; 6.6.9] a dle [75; 4.2.1 a 4.2.2] nemusí být vybaven EPS.

Požární výška objektu je $7\text{ m} < 22,5\text{ m}$ a počet osob je $167 < 300$.

n.3) Stabilní hasicí zařízení

Objekt dle [02; 6.6.10] nemusí být vybaven SHZ. Požární výška objektu je $7\text{ m} < 45\text{ m}$ a půdorysná plocha je menší než 1000 m^2 .

n.4) Zařízení pro odvod kouře a tepla

Dle [02; 6.6.11] se v objektu nevyskytují PÚ, které by museli být vybaveny ZOKT.

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

Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek bude provedeno v souladu s řadou norem ČSN ISO 3864.

Směr úniku bude zřetelně označen tak, aby byla zajištěna viditelnost od značky ze značce všude, kde se mění směr úniku nebo kde dochází ke křížení komunikací a na schodech. Značení bude zajištěno pomocí fotoluminiscenčních tabulek.

Dále budou rozmístěny značky a tabulky, které značí umístěný PHP, hadicových systémů, rozvaděče elektrické energie, hlavní uzávěry médií, CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Výtah bude označen jako evakuační.

U vjezdu do garáže bude zákazová značka pro vjezd automobilů na LPG a CNG.

p) Závěr

PBŘ objektu je zpracováno v rozsahu dokumentace pro stavební povolení. V rámci PBŘ musely být v objektu provedeny změny, které jsou popsány v revizi.

q) Přílohy

Příloha č. 1: Výpočet požárního zatížení

Příloha č. 2: Výpočet odstupových vzdáleností

Příloha č. 3: Technické listy

Příloha č. 4: Výkresy

1) Situace

2) Půdorys 1. NP

3) Půdorys 2. NP

4) Půdorys 3. NP



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební
Katedra konstrukcí pozemních staveb

Požární řešení objektu Petrova bouda

Fire Safety Solution of the Petrova bouda

Bakalářská práce

Přílohy

Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.

Markéta Humr

2019



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební
Katedra konstrukcí pozemních staveb

Požární řešení objektu Petrova bouda

Fire Safety Solution of the Petrova bouda

Bakalářská práce

Příloha č. 1 – Výpočet požárního zatížení

Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.

Markéta Humr

2019

Výpočetní protokol k požárnímu riziku v PÚ

PÚ	N01.02
K-ční systém	hořlavý

Výška objektu	10,5	[m]
Požární výška	7	[m]

Specifikace místnosti	S_i [m ²]	a_{ni} [-]	ρ_{ni} [kg/m ³]	$\rho_{ni} \cdot S_i$	$\rho_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$	Položka
101	70,38	0,80	5	351,9	281,52	7,2,4
106	11,07	1,00	40	442,8	442,8	9,4b
104	6,76	0,70	15	101,4	70,98	14,1
105	6,57	0,70	15	98,55	68,985	14,1
103	15,94	1,05	55	876,7	920,535	10,4
107	5,64	1,05	60	338,4	355,32	7,2,2
108	4,81	1,05	60	288,6	303,03	7,2,2
109, 110	5,86	0,70	5	29,3	20,51	14,2
Celkem	127,03	/	/	2527,65	2463,68	/

ČSN 73 0802; příloha A

a_n	0,975	[-]	
ρ_n	19,898	[kg/m ³]	
a_s	0,9	[-]	
ρ_s	2,0	[kg/m ³]	ČSN 73 0802; tabulka 1
a	0,968	[-]	
h_s	2,8	[m]	
n	0,005	[-]	ČSN 73 0802; příloha D
k	0,015	[-]	ČSN 73 0802; příloha E
b	1,700	[-]	$0,5 \leq b \leq 1,7$
c	1,00	[-]	

c_1	1,0	[-]
c_3	1,0	[-]
c_4	1,0	[-]

ČSN 73 0802; tabulka 2, 4, 5, 6

	délka [m]	šířka [m]
Rozměry	16,35	15,5
Mezní rozměry	46,6	28,3

ČSN 73 0802; tabulka 9, 10, 11

Mezní podlažnost	3
------------------	---

ČSN 73 0802; 7.3.2

ρ_v	36,0	[kg/m ³]
SPB	IV	[-]

ČSN 73 0802; tabulka 8

Vnitřní odb. m.	4577	≤ 9000
-----------------	------	-------------

ČSN 73 0873; 4.4

PHP	
η_r	1,66
η_{HJ}	10,0
HJ1 - 13A	5
η_{PHP}	2

ČSN 73 0802; 12.8

Výpočetní protokol k požárnímu riziku v PÚ

PÚ	N01.05
K-ční systém	hořlavý

Výška objektu	10,5	[m]
Požární výška	7	[m]

Specifikace místnosti	S_i [m ²]	a_{ni} [-]	ρ_{ni} [kg/m ³]	$\rho_{ni} \cdot S_i$	$\rho_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$	Položka
115	30,21	0,80	5	151,05	120,84	7,2,4
116	9,12	1,0	40	364,8	364,8	1,1
117	16,24	1,00	50	812	812	9,5,2b
118	13,75	0,70	5	68,75	48,125	14,20
119	17,83	0,70	5	89,15	62,405	14,20
				0	0	
				0	0	
				0	0	
Celkem	87,15	/	/	1485,75	1408,17	/

ČSN 73 0802; příloha A

Okno	šířka b_o [m]	výška h_o [m]	počet [ks]	plocha S_o [m ²]
O1	0,8	1,2	4	3,84
O2	1,0	1,2	0	0
				0
Celkem	/	/	/	3,84

c_1	1,0	[-]
c_3	1,0	[-]
c_4	1,0	[-]

ČSN 73 0802; tabulka 2, 4, 5, 6

a_n	0,95	[-]	
ρ_n	17,048	[kg/m ³]	
a_s	0,9	[-]	
ρ_s	5,0	[kg/m ³]	ČSN 73 0802; tabulka 1
a	0,937	[-]	
h_s	2,8	[m]	
n	0,029	[-]	ČSN 73 0802; příloha D
k	0,064	[-]	ČSN 73 0802; příloha E
b	1,335	[-]	$0,5 \leq b \leq 1,7$
c	1,00	[-]	Sylabus příloha 6
h_{oi}	1,20	[m]	
S_o/S	0,044	[-]	
h_{oi}/h_s	0,429	[-]	

	délka [m]	šířka [m]
Rozměry	11,73	9,7
Mezní rozměry	48,2	29,1

ČSN 73 0802; tabulka 9, 10, 11

Mezní podlažnost	4
------------------	---

ČSN 73 0802; 7.3.2

Vnitřní odb. m.	2404	≤ 9000
-----------------	------	-------------

ČSN 73 0873; 4.4

ρ_v	27,6	[kg/m ³]
SPB	III	[-]

ČSN 73 0802; tabulka 8

PHP	
n_r	1,36
n_{HJ}	8,1
HJ1 - 21A	6
n_{PHP}	2

ČSN 73 0802; 12.8

Výpočetní protokol k požárnímu riziku v PÚ

PÚ	N01.06
K-ční systém	hořlavý

Výška objektu	10,5	[m]
Požární výška	7	[m]

Specifikace místnosti	S_i [m ²]	a_{ni} [-]	ρ_{ni} [kg/m ²]	$\rho_{ni} \cdot S_i$	$\rho_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$	Položka
122	37,18	0,95	30	1115,4	1059,63	7,1,4
123	14,84	0,95	30	445,2	422,94	7,1,4
124	3,69	1,00	45	166,05	166,05	-
120	17,15	0,90	10	171,5	154,35	7,1,1
121	112,45	0,90	20	2249	2024,1	7,1,2
				0	0	
				0	0	
				0	0	
Celkem	185,31	/	/	4147,15	3827,07	/

ČSN 73 0802; příloha A

Okno	šířka b_o [m]	výška h_o [m]	počet [ks]	plocha S_o [m ²]
O1	0,8	1,2	3	2,88
O2	1,5	1,2	0	0
O3	2,3	1,95	4	17,94
O4	0,8	1,95	6	9,36
Celkem	/	/	/	30,18

c_1	1,0	[-]
c_3	1,0	[-]
c_4	1,0	[-]

ČSN 73 0802; tabulka 2, 4, 5, 6

a_n	0,92	[-]	
ρ_n	22,380	[kg/m ²]	
a_s	0,9	[-]	
ρ_s	10,0	[kg/m ²]	ČSN 73 0802; tabulka 1
a	0,916	[-]	
h_s	2,8	[m]	
n	0,127	[-]	ČSN 73 0802; příloha D
k	0,209	[-]	ČSN 73 0802; příloha E
b	1,170	[-]	$0,5 \leq b \leq 1,7$
c	1,00	[-]	Sylabus příloha 6
h_{oi}	1,70	[m]	
S_o/S	0,163	[-]	
h_{oi}/h_s	0,607	[-]	

ρ_v	34,7	[kg/m ²]
SPB	III	[-]

ČSN 73 0802; tabulka 8

	délka [m]	šířka [m]
Rozměry	23,25	10,0
Mezní rozměry	49,2	29,6

ČSN 73 0802; tabulka 9, 10, 11

Mezní podlažnost	3
------------------	---

ČSN 73 0802; 7.3.2

Vnitřní odb. m.	6431	≤ 9000
-----------------	------	-------------

ČSN 73 0873; 4.4

PHP	
n_r	1,95
n_{HJ}	11,7
HJ1 - 21A	6
n_{PHP}	2

ČSN 73 0802; 12.8

Výpočetní protokol k požárnímu riziku v PÚ

PÚ	N01.08
K-ční systém	hořlavý

Výška objektu	10,5	[m]
Požární výška	7	[m]

Specifikace místnosti	S_i [m ²]	a_{ni} [-]	ρ_{ni} [kg/m ³]	$\rho_{ni} \cdot S_i$	$\rho_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$	Položka
128	12,42	0,90	15	186,3	167,67	15,1
				0	0	
				0	0	
				0	0	
				0	0	
				0	0	
				0	0	
				0	0	
Celkem	12,42	/	/	186,3	167,67	/

ČSN 73 0802; příloha A

a_n	0,900	[-]	
ρ_n	15,000	[kg/m ³]	
a_s	0,9	[-]	
ρ_s	2,0	[kg/m ³]	ČSN 73 0802; tabulka 1
a	0,900	[-]	
h_s	2,8	[m]	
n	0,005	[-]	ČSN 73 0802; příloha D
k	0,007	[-]	ČSN 73 0802; příloha E
b	0,895	[-]	$0,5 \leq b \leq 1,7$
c	1,00	[-]	Sylabus příloha 6

ρ_v	13,7	[kg/m ³]
SPB	III	[-]

ČSN 73 0802; tabulka 8

c_1	1,0	[-]
c_3	1,0	[-]
c_4	1,0	[-]

ČSN 73 0802; tabulka 2, 4, 5, 6

	délka [m]	šířka [m]
Rozměry	5,4	2,3
Mezní rozměry	50,0	30,0

ČSN 73 0802; tabulka 9, 10, 11

Mezní podlažnost	7
------------------	---

ČSN 73 0802; 7.3.2

Vnitřní odb. m.	170	≤ 9000
-----------------	-----	-------------

ČSN 73 0873; 4.4

PHP	
n_r	1,00
n_{HJ}	6,0
HJ1 - 21A	6
n_{PHP}	1

ČSN 73 0802; 12.8

Výpočetní protokol k požárnímu riziku v PÚ

PÚ	N01.09
K-ční systém	hořlavý

Výška objektu	10,5	[m]
Požární výška	7	[m]

Kotelna

$$p_s = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9 -$$

$$p_n = 15 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,9 -$$

$$p = 5 + 15 = 20 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 0,9 -$$

Sklad paliva – dřevěné peletky

$$\text{plocha } S_s = 12,5 \text{ m}^2$$

$$\text{množství peletek } M = 15\,000 \text{ kg}$$

- posuzuje se pouze množství, které odhoří za dobu 150 minut
rychlost odhořívání dřeva $0,4 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min})$

$$M_p = 12,5 \cdot 0,4 \cdot 150 = 750 \text{ kg}$$

$$\text{výhřevnost peletek } H_p = 18 \text{ MJ/kg}$$

$$\text{výhřevnost dřeva } H_D = 17 \text{ MJ/kg}$$

$$p = (750 \cdot 18) / (12,5 \cdot 17) = 63,5 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 1,2 -$$

Požární zatížení

$$2 \cdot (pa)_1 < (pa)_2 > 50 \text{ kg/m}^2 \rightarrow 36 < 60,96 > 50 \text{ kg/m}^2$$

$$K = 1,1 -$$

$$a = 1,2 -$$

$$b = 1,25 -$$

$$c = 1,0 -$$

$$p_{vs} = ((750 \cdot 1,1) / 12,5) \cdot 1,2 \cdot 0,99 \cdot 1,0 = 78,4 \text{ kg/m}^2$$

$$p_{vs} = 78,4 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{V. SPB}$$

Výpočetní protokol k požárnímu riziku v PÚ

PÚ	N03.27
K-ční systém	hořlavý

Výška objektu	10,5	[m]
Požární výška	7	[m]

Specifikace místnosti	S_i [m ²]	a_{ni} [-]	ρ_{ni} [kg/m ³]	$\rho_{ni} \cdot S_i$	$\rho_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$	Položka
302	70,72	1,10	30	2121,6	2333,76	3,6
				0	0	
				0	0	
				0	0	
				0	0	
				0	0	
				0	0	
				0	0	
Celkem	70,72	/	/	2121,6	2333,76	/

ČSN 73 0802; příloha A

Okno	šířka b_o [m]	výška h_o [m]	počet [ks]	plocha S_o [m ²]
O1	0,8	1,2	6	5,76
O2	1,0	1,2	0	0
				0
Celkem	/	/	/	5,76

c_1	1,0	[-]
c_3	1,0	[-]
c_4	1,0	[-]

ČSN 73 0802; tabulka 2, 4, 5, 6

a_n	1,10	[-]	
ρ_n	30,000	[kg/m ³]	
a_s	0,9	[-]	
ρ_s	10,0	[kg/m ³]	ČSN 73 0802; tabulka 1
a	1,050	[-]	
h_s	2,8	[m]	
n	0,054	[-]	ČSN 73 0802; příloha D
k	0,104	[-]	ČSN 73 0802; příloha E
b	1,168	[-]	$0,5 \leq b \leq 1,7$
c	1,00	[-]	
h_{oi}	1,20	[m]	
S_o/S	0,081	[-]	
h_{oi}/h_s	0,429	[-]	

	délka [m]	šířka [m]
Rozměry	13,2	5,2
Mezní rozměry	42,5	26,3

ČSN 73 0802; tabulka 9, 10, 11

Mezní podlažnost	2
------------------	---

ČSN 73 0802; 7.3.2

Vnitřní odb. m.	3470	≤ 9000
-----------------	------	-------------

ČSN 73 0873; 4.4

ρ_v	49,1	[kg/m ³]
SPB	V	[-]

ČSN 73 0802; tabulka 8

PHP	
n_r	1,29
n_{HJ}	7,8
HJ1 - 21A	6
n_{PHP}	2

ČSN 73 0802; 12.8



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební
Katedra konstrukcí pozemních staveb

Požární řešení objektu Petrova bouda

Fire Safety Solution of the Petrova bouda

Bakalářská práce

Příloha č. 2 – Výpočet odstupových vzdáleností

Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.

Markéta Humr

2019

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.01 - S

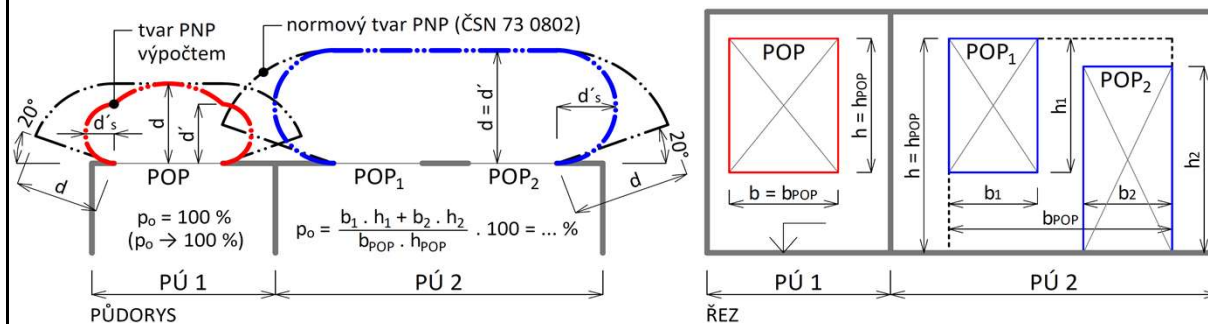
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	35,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	hořlavý DP3		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	97,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	7,200 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,500 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	918 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	110 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	5,00 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	3,35 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	1,67 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PŮ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.02 - S

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

36,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

hořlavý DP3

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

100,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

0,900 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

2,100 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

921 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

115 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

1,70 1,70 [m]

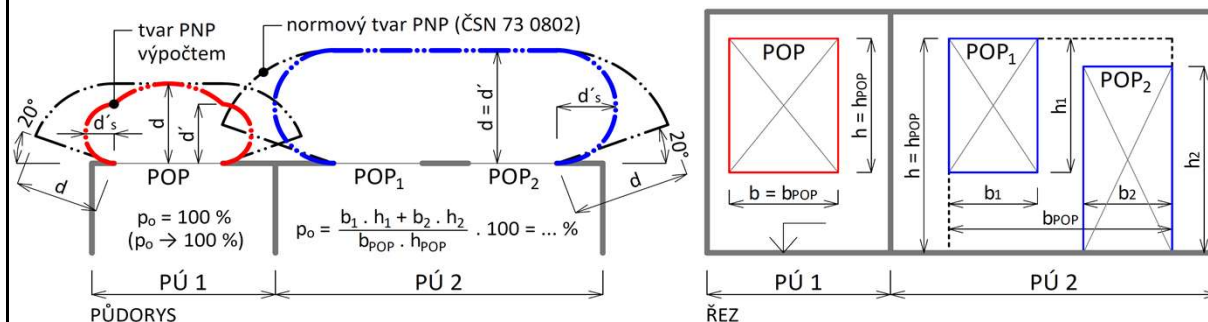
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

1,60 1,70 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,80 0,85 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):

- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
- 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
- 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.05 - V

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

27,6 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

hořlavý DP3

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

100,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

0,800 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,200 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

894 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

105 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

1,20 1,20 [m]

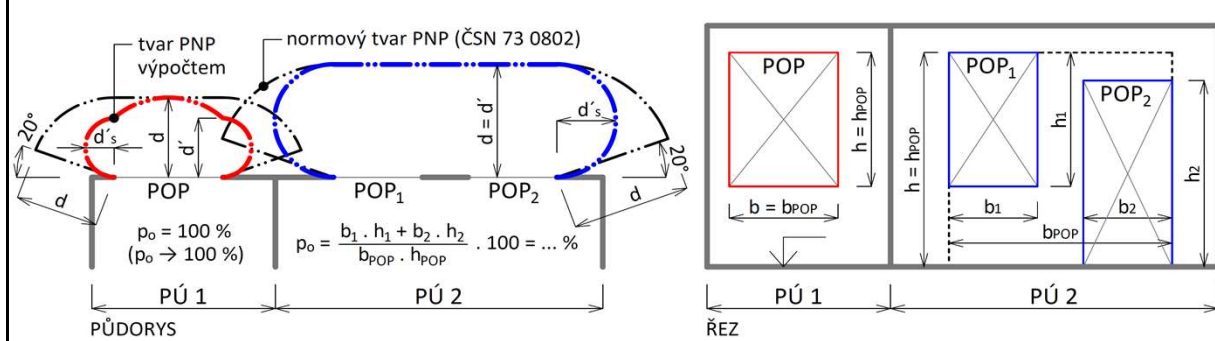
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

1,05 1,20 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,52 0,60 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha

p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.06 - J

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

34,7 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

hořlavý DP3

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

51,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

22,500 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,900 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

917 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

58 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

2,80 2,80 [m]

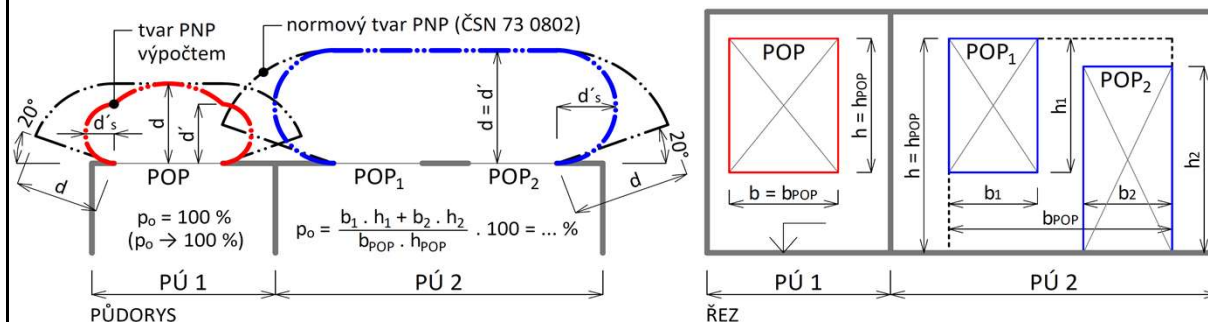
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

1,15 2,80 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,57 1,40 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.06 - V

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

34,7 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

hořlavý DP3

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

65,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

6,000 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,900 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

917 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

74 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

2,95 2,95 [m]

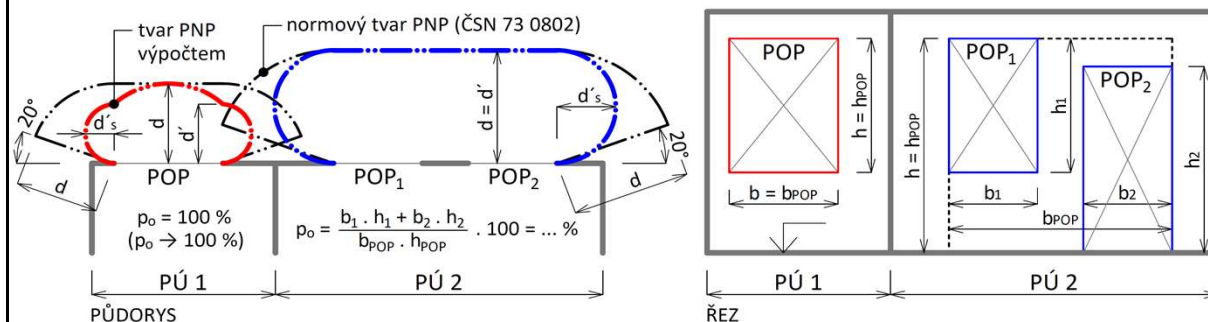
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

1,60 2,95 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,80 1,47 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PŮ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha

p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.09 - Z

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

78,4 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

hořlavý DP3

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

90,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

3,400 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,500 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

1012 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

139 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

3,15 3,15 [m]

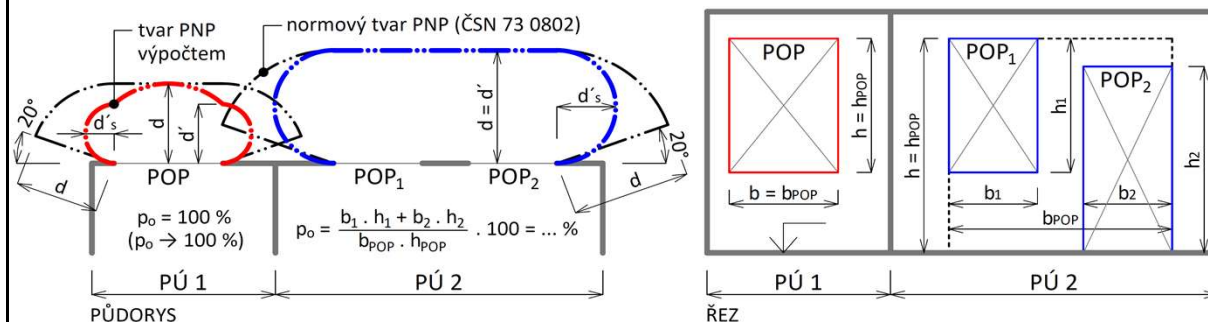
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

2,45 3,15 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

1,22 1,57 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.10

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

30,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

hořlavý DP3

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

63,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

2,500 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,200 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

68 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

1,50 1,50 [m]

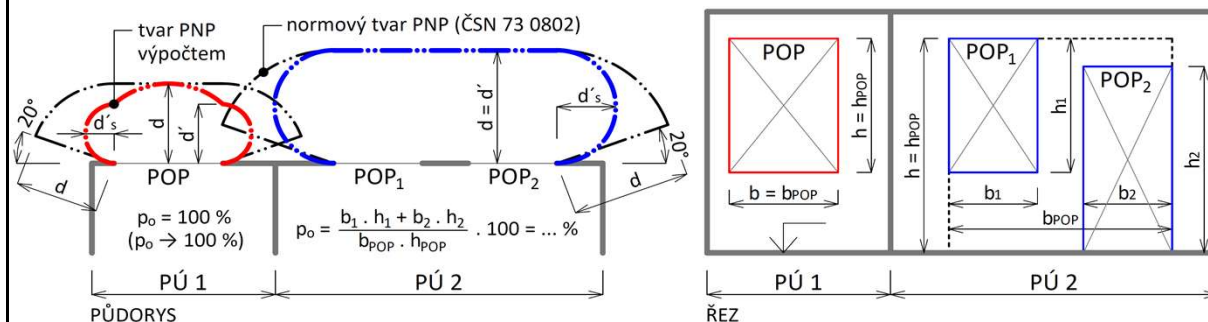
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

0,90 1,50 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,45 0,75 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha

p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové Vzdálenosti z Hlediska Sálání Tepla

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802): 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)

2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)

3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.11

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

30,0 [kg/m²]

Konstrukční systém objektu:

hořlavý DP3

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

61,0 [%]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

< 0,55; 1,00 >

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

2,600 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,200 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

66 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

1,50 | 1,50 [m]

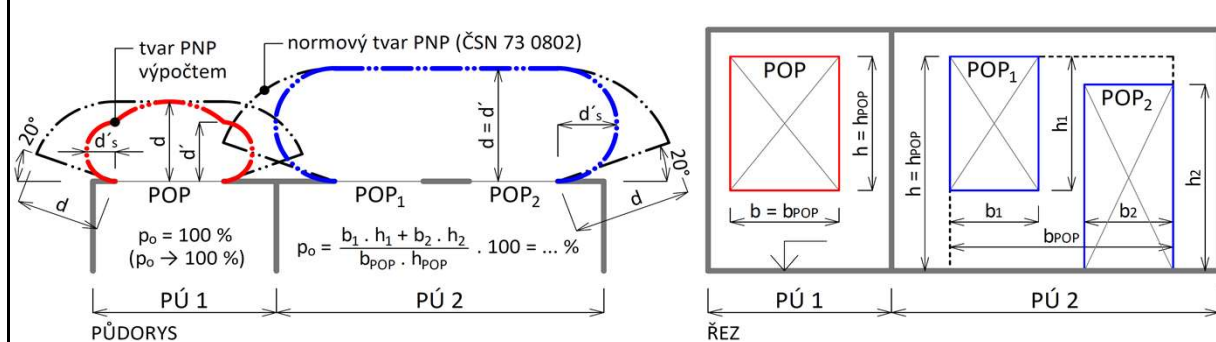
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

0,85 | 1,50 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,43 | 0,75 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha

p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.12

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

30,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

hořlavý DP3

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

46,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

5,200 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,200 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

50 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

1,40 | 1,40 [m]

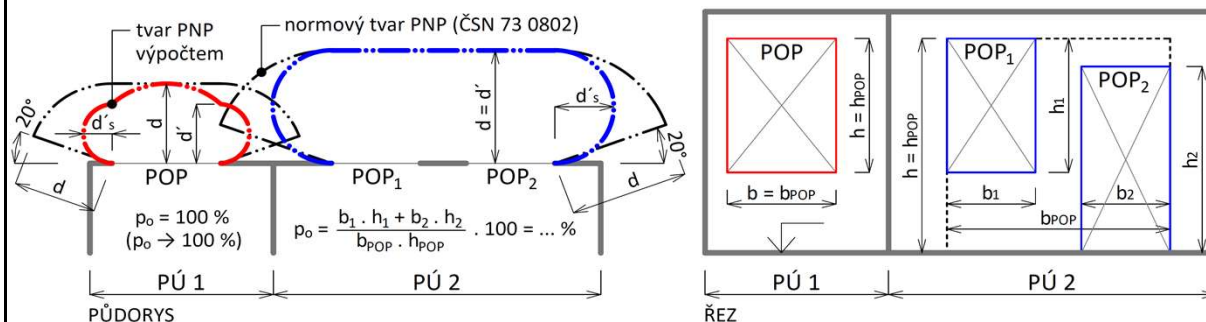
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

0,55 | 1,40 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,28 | 0,70 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PŮ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):

- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
- 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
- 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.14-S

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

30,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

hořlavý DP3

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

44,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

3,600 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,200 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

47 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

1,25 [m]

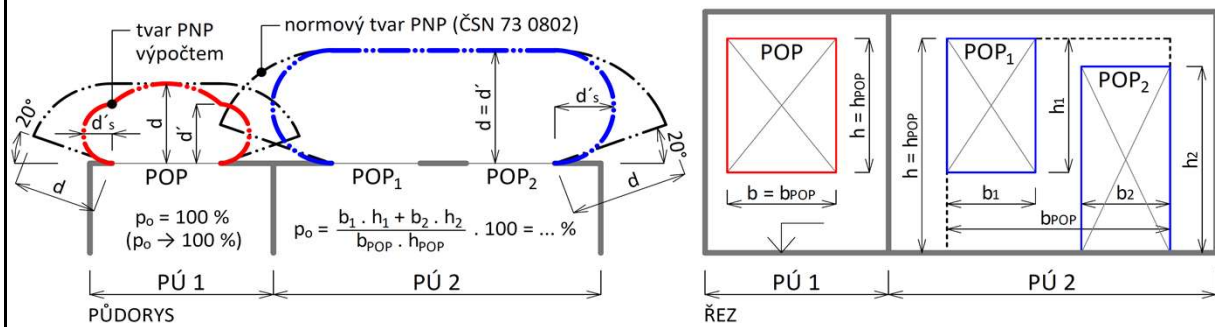
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

0,50 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,25 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha

p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.14

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

30,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

hořlavý DP3

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

53,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

3,000 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,200 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

57 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

1,40 1,40 [m]

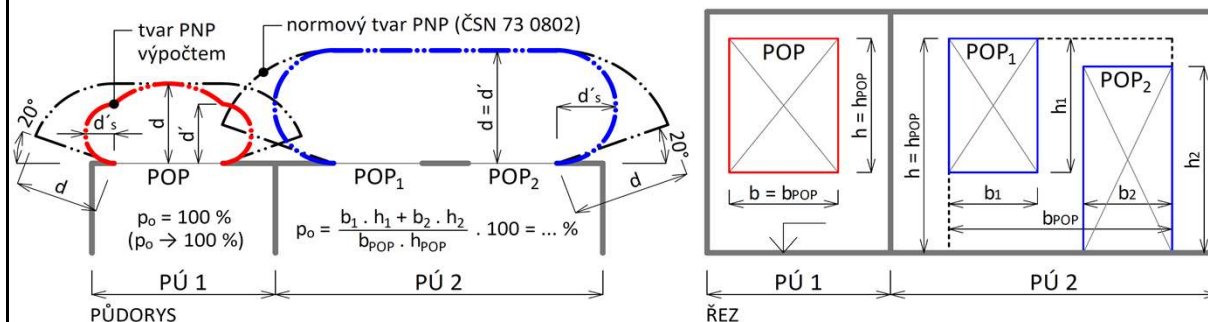
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

0,70 1,40 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,35 0,70 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.19

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

30,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

hořlavý DP3

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

43,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

5,800 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

2,100 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

46 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

2,10 2,10 [m]

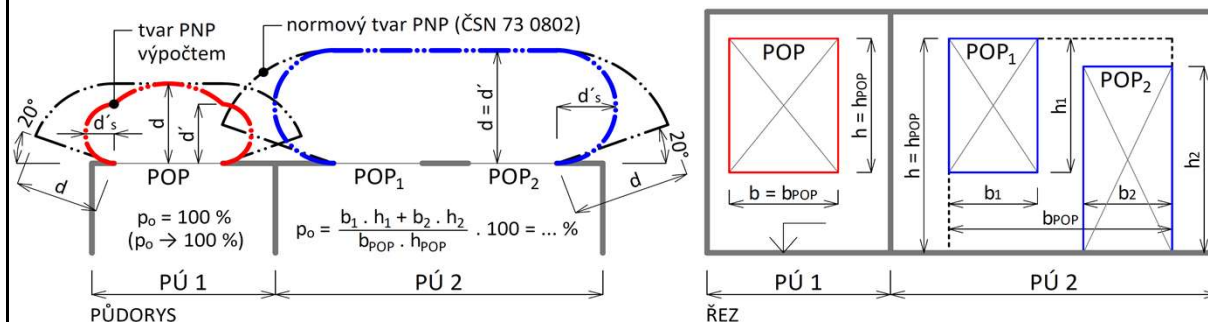
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

0,80 2,10 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,40 1,05 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N03.26

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

30,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

hořlavý DP3

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

63,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

2,500 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,200 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

68 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

1,50 1,50 [m]

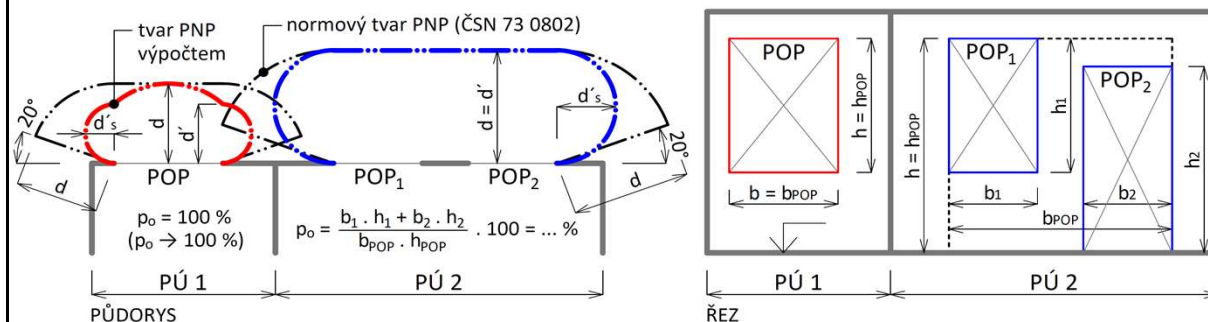
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

0,90 1,50 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,45 0,75 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N03.27

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

30,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

hořlavý DP3

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

43,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

11,200 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,200 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

46 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

1,35 [m]

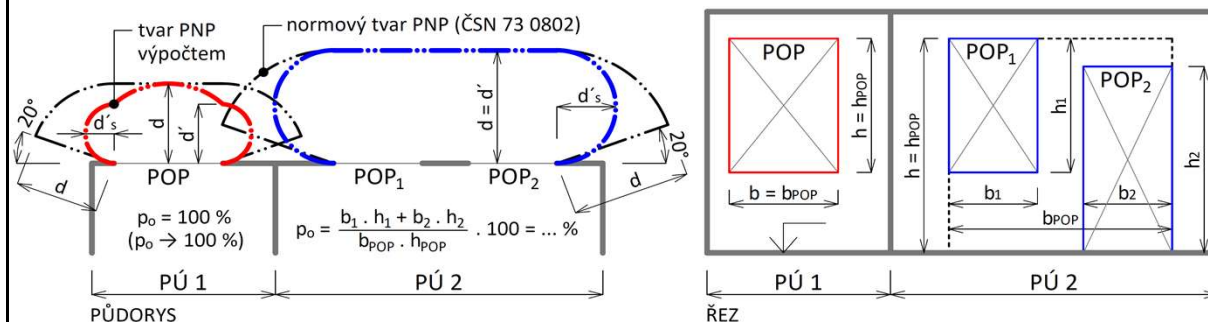
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

0,45 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,23 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N03.29-S

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

30,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

hořlavý DP3

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

44,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

3,600 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,200 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

47 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

1,25 [m]

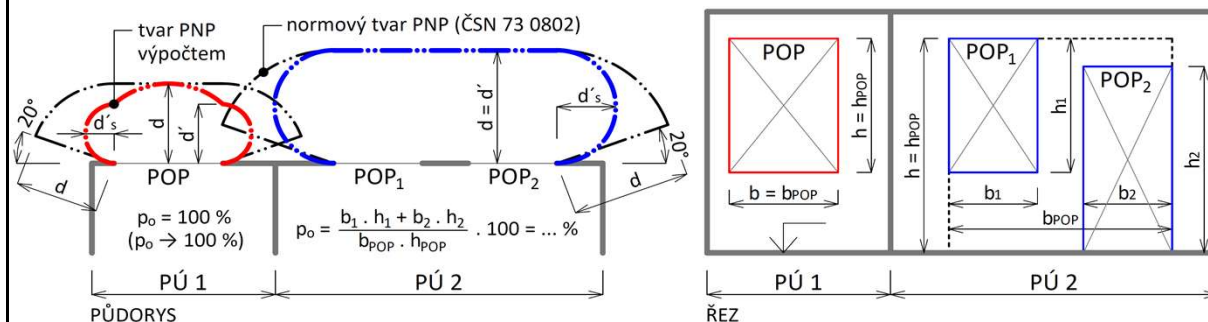
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

0,50 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,25 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N03.29-V

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

30,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

hořlavý DP3

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

53,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

3,000 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,200 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

57 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

1,40 1,40 [m]

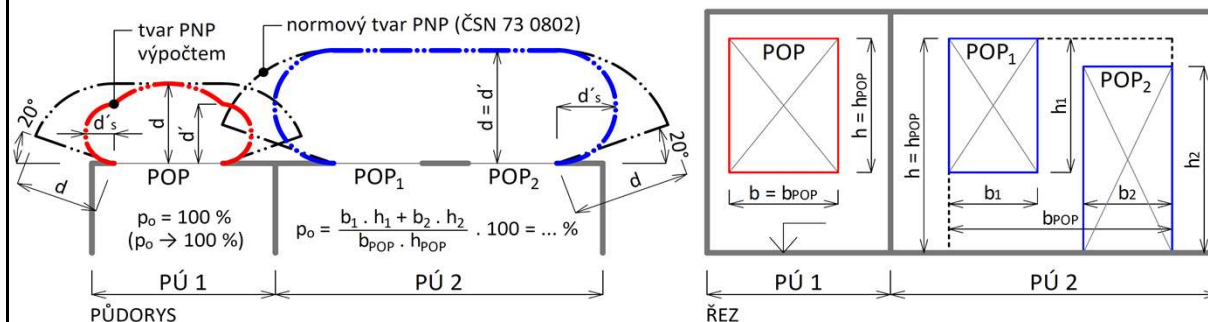
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

0,70 1,40 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,35 0,70 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N03.34

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

30,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

hořlavý DP3

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

52,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

2,400 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

2,100 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

56 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

1,80 1,80 [m]

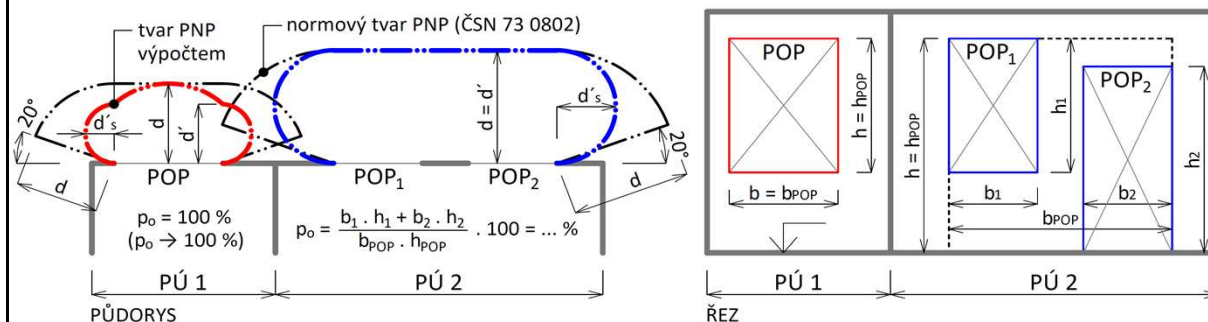
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

1,10 1,80 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,55 0,90 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PŮ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.07 - V; N02.15; N02.16; N02.17; N02.18; N03.30; N03.33

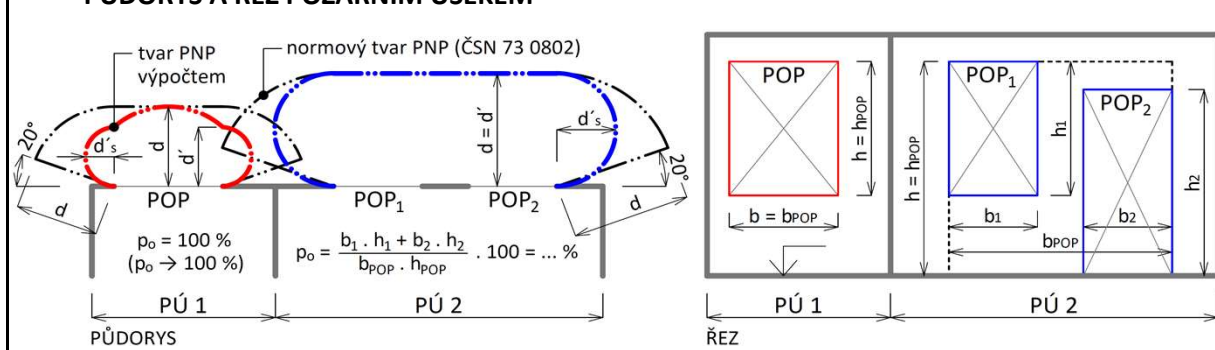
VSTUPNÍ DATA

		Intervaly platnosti:
Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	30,0 [kg/m ²]	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	hořlavý DP3	
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]	< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]	
Procento POP: $p_o =$	100,0 [%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:		
→ šířka: $b_{POP} =$	0,800 [m]	< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	1,200 [m]	< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	902 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$	108 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	1,20 1,20 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	1,05 1,20 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	0,52 0,60 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):

- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
- 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
- 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.07 - V; N02.15; N02.16; N02.17; N02.18; N03.30

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

30,0 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

hořlavý DP3

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

100,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

0,800 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

2,100 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

902 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

108 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

1,55 1,55 [m]

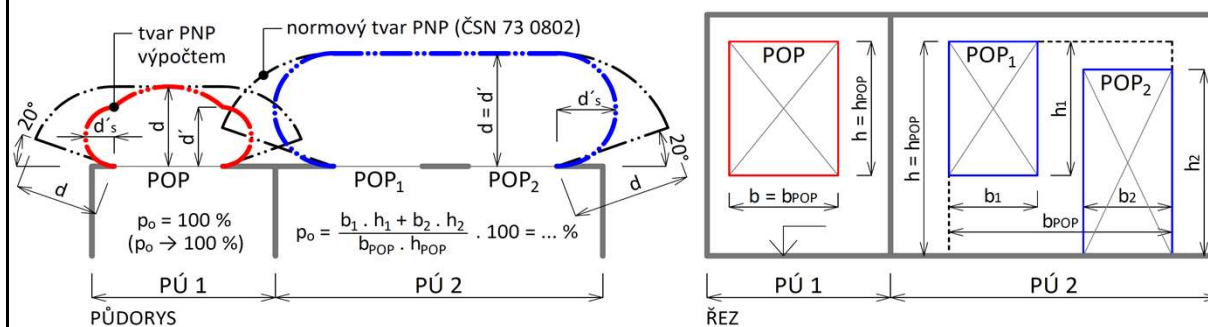
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

1,40 1,55 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,70 0,77 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PŮ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha

p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.13; N03.28

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

7,5 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

hořlavý DP3

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

100,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

0,800 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

1,200 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

799 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

75 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

0,95 0,95 [m]

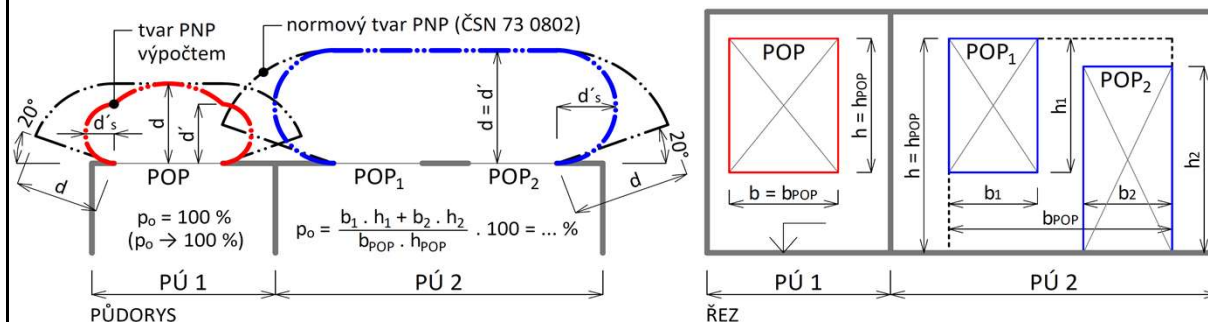
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

0,75 0,95 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,38 0,48 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební
Katedra konstrukcí pozemních staveb

Požární řešení objektu Petrova bouda

Fire Safety Solution of the Petrova bouda

Bakalářská práce

Příloha č. 3 – Technické listy

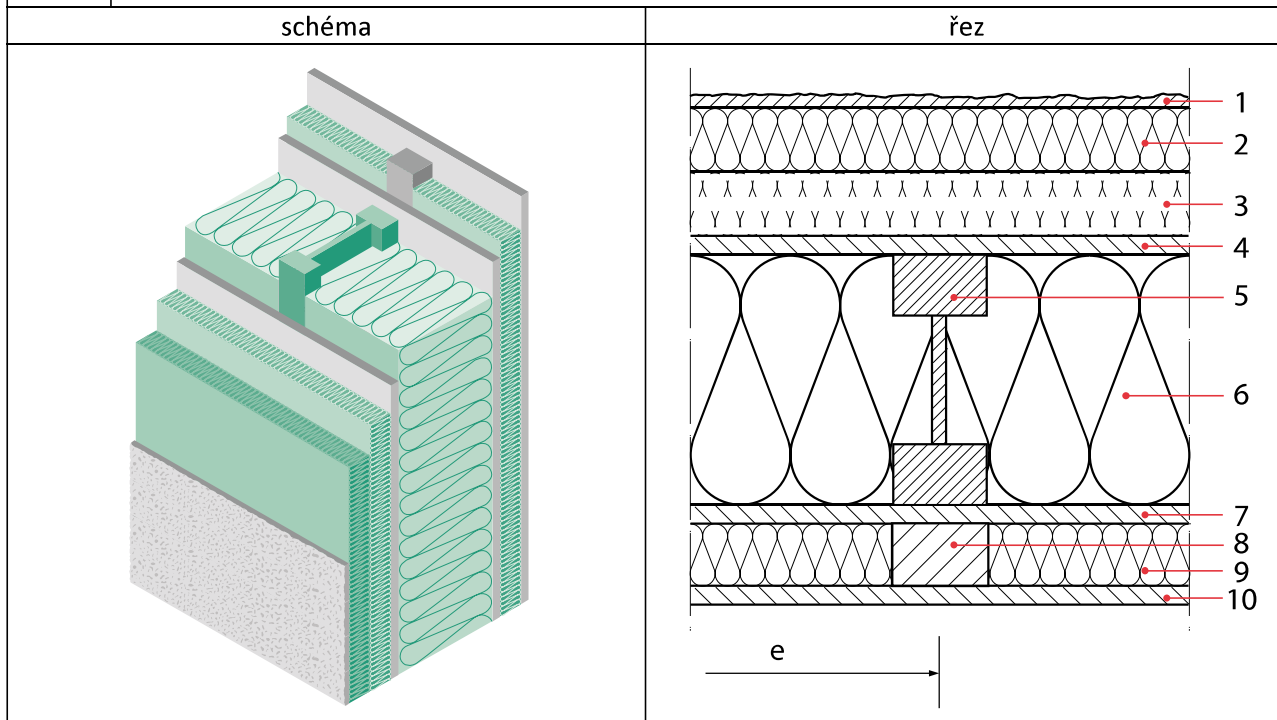
Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.

Markéta Humr

2019

Typ **Obvodová nosná stěna ON3A**

Popis difúzně otevřená stěna s omítkou



Skladba vrstev (zvenku dovnitř)

vrstva	popis	tloušťka vrstvy [mm]
1	omítkový systém	6
2	dřevovláknitá fasádní izolace STEICOprotect	40
3	(pro zesílení tloušťky fasádní izolace lze použít STEICOtherm)	20-160
4	deska Fermacell 18 mm	15
5	nosníky STEICOWall SW 39/45 x 160 mm	160
6	dřevovláknitá izolace STEICOzell	160
7	deska Fermacell 18 mm	15
8	vodorovný nebo svislý rošt – latě 40x60 mm nebo CD/CW profily	40
9	dřevovláknitá izolace STEICOflex 40 mm	40
10	sádkokarton GKF 12,5 mm nebo Fermacell 10 mm	12,5/10

Číslo PKO **PKO-11-149 / AO 204**

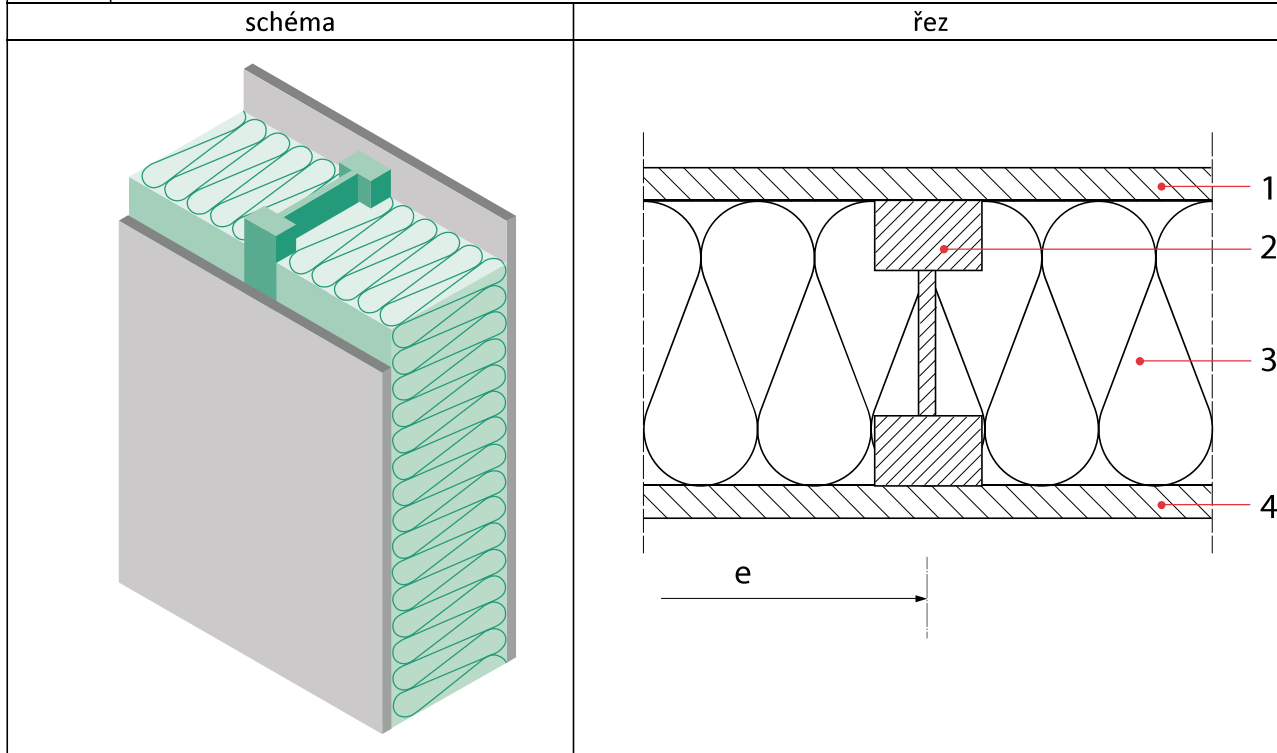
Požární odolnost **REI 60 DP3/REI 45 DP2 (o→i) / REW 60 DP3/REW 45 DP2 (i→o)
požárně uzavřená plocha**

Poznámka:
 předsazená stěna není nutná, na PO nemá vliv všechny uvedené tloušťky vrstev jsou minimální tloušťky, jejich zvýšení nemá vliv na požární odolnost konstrukce spodní prahy jsou ze STEICOultralam min. tl. 39 mm omítkový systém musí být schválený firmou STEICO ve stěnách je možné použít i nosníky STEICOjoist ev. parobrzda / parozábrana není ve skladbě uvedena - nemá na výslednou požární odolnost žádný vliv nosníky STEICO mohou být dodávány s izolací stojiny



Typ **Vnitřní nosná stěna VN3**

Popis vnitřní nosná stěna



Skladba vrstev

vrstva	popis	tloušťka vrstvy [mm]
1	deska Fermacell 18 mm	18
2	dřevovláknitá izolace STEICOflex 160 mm/ 45 kg/m3	160
3	nosníky STEICOWall SW 39/60 x 160 mm	160
4	deska Fermacell 18 mm	18

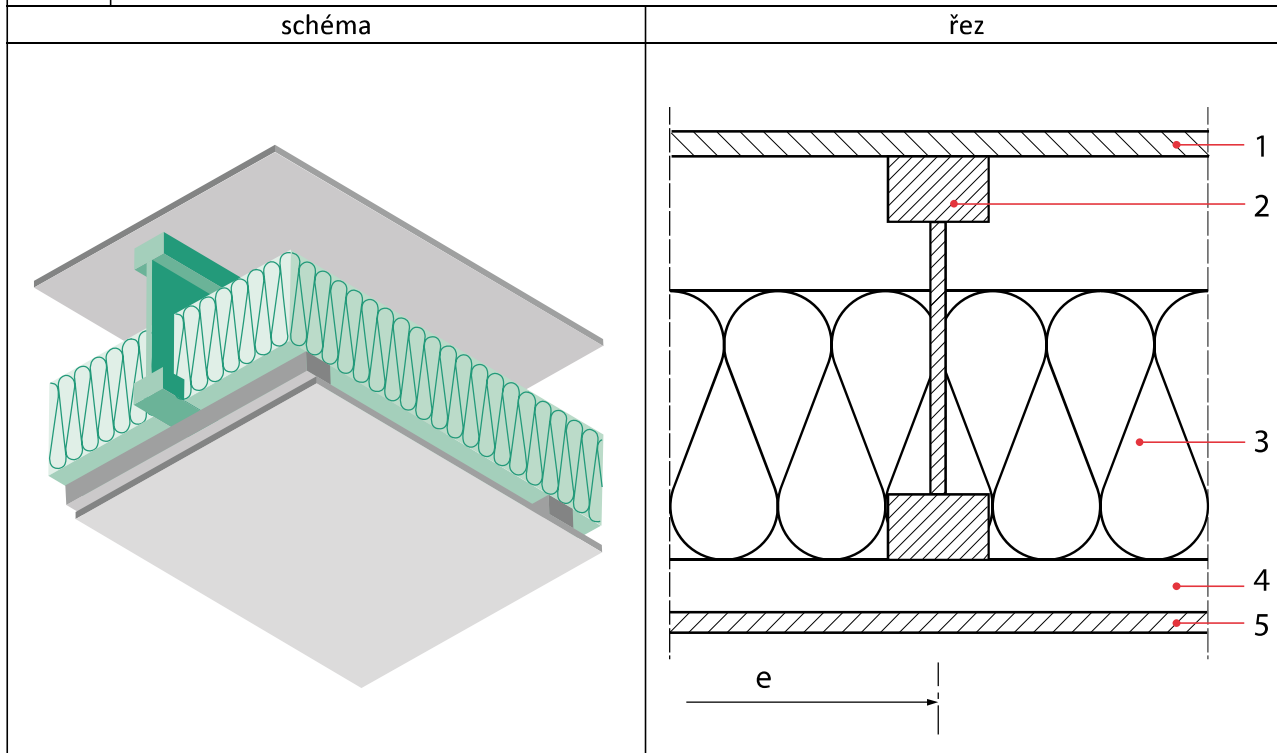
Číslo PKO **PKO-11-149 / AO 204**

Požární odolnost **REI 60 DP3 / REI 45 DP2**
požárně uzavřená plocha

Poznámka:
všechny uvedené tloušťky vrstev jsou minimální tloušťky, jejich zvýšení nemá vliv na požární odolnost konstrukce
spodní a horní prahy jsou ze STEICOultralam min. tl. 39 mm
ve stěnách je možné použít i nosníky STEICOjoist
nosníky STEICO mohou být dodávány s izolací stojiny



Typ	Strop 1
Popis	nosná stropní konstrukce se STEICOjoist



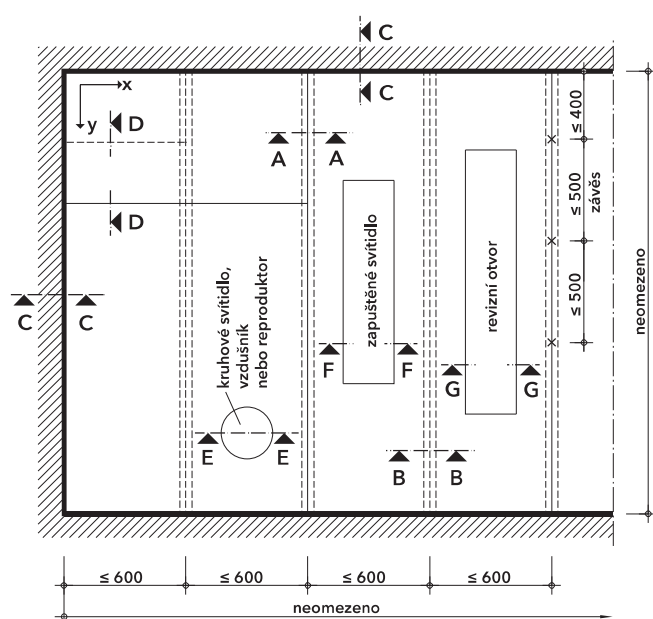
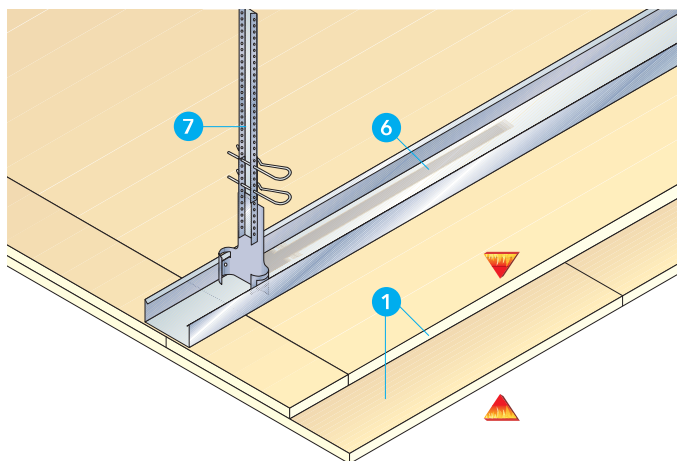
Skladba vrstev (shora dolů)

vrstva	popis	tloušťka vrstvy [mm]
1	deska OSB 2 (P+D)	15
2	nosníky STEICOjoist SJ 39/60 x 240 mm, e= viz.poznámka	240
3	izolace STEICOflex	160
4	dřevěné latě 30 x 50 mm, nebo CD-profilů 27 x 60 mm, e=max.435 mm	30
5	Fermacell 10 mm / 12,5 mm	10 / 12,5

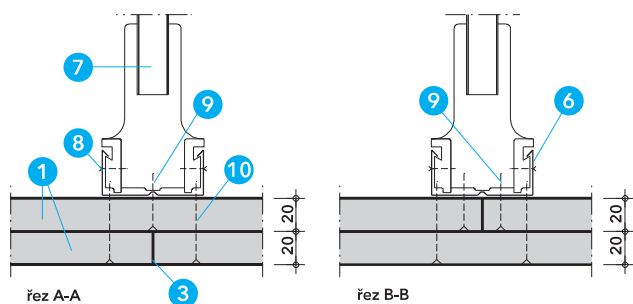
Číslo PKO	PKO – 11 – 150 / AO 204
Požární odolnost	REI 20 DP2 / REI 30 DP3 REI 20 DP2 platí pouze při použití desky Fermacell 12,5 mm

Poznámka:
 Užité zatížení $Q_k = \max. 2,00 \text{ kN/m}^2$
 všechny uvedené tloušťky vrstev jsou minimální tloušťky, jejich zvýšení nemá vliv na požární odolnost konstrukce
 e = 625 mm pro Fermacell 12,5 mm
 e = 500 mm pro Fermacell 10 mm
 ev. parobrzda / parozábrana není ve skladbě uvedena - nemá na výslednou požární odolnost žádný vliv
 nosníky STEICOjoist mohou být dodávány s izolací stojiny

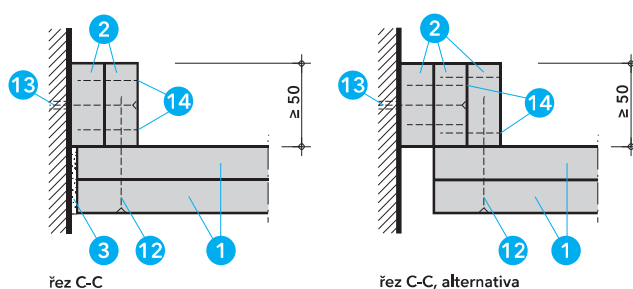




Detail A - stropní pohled



Detail B - zavěšení



Detail C - připojení ke stěně

Aktualizace k 1. 6. 2017

Technické údaje

- 1 požárně ochranná deska PROMAXON®, typ A, d = 20 mm
- 2 přířezy z desek PROMAXON®, d = 20 mm
- 3 tmel Promat®
- 4 požárně ochranný tmel PROMASEAL®-AG
- 5 silikon PROMASEAL®-S
- 6 stropní CD profil 60/27/0,6 podle DIN 18 182-1
- 7 závěs tvořený závěsem noniovým, závěsem kotvovým, popř. závěsné páskové oceli, využití nosnosti $\leq 6 \text{ N/mm}^2$ při požárním zatížení shora
- 8 vrut 4,0 x 25, pouze při požárním zatížení shora, 2 kusy na závěs
- 9 vrut 3,0 x 35, rozteč cca 200 mm
- 10 vrut 3,5 x 55, rozteč cca 200 mm
- 11 ocelová svorka 38/10,7/1,2, rozteč cca 100 mm, alternativně vrut 3,0 x 35, rozteč cca 200 mm
- 12 ocelová svorka 80/12,2/2,03, rozteč cca 100 mm, alternativně vrut 4,0 x 70, rozteč cca 200 mm
- 13 umělohmotná hmoždinka s vrutem, rozteč cca 500 mm
- 14 ocelové svorky nebo vruty
- 15 vrut 4,0 x 50
- 16 ocelový úhelník 40/20/0,7

Úřední doklad: PKO-16-015.

Výhody na první pohled

- stejné provedení při požárním zatížení shora i zdola
- nízká skladebná výška
- připojení k masivním stěnám nebo lehkým příčkám
- vestavěná svítidla, reproduktory, revizní klapky, VZT ventily
- není potřeba vrstva minerální vlny

Všeobecné informace

K větrání mezistropní dutiny lze kromě VZT ventilů použít také těsnící větrací výústkovou tvarovku PROMASEAL® (490.6).

Detail A

Rozměry pohledu jsou v obou směrech neomezené. Vzdálenost stropních C profilů činí $\leq 600 \text{ mm}$, rozteč závěsů ve směru $x \leq 600 \text{ mm}$ a ve směru $y \leq 500 \text{ mm}$ (příp. $\leq 400 \text{ mm}$ od stěny).

Detail B

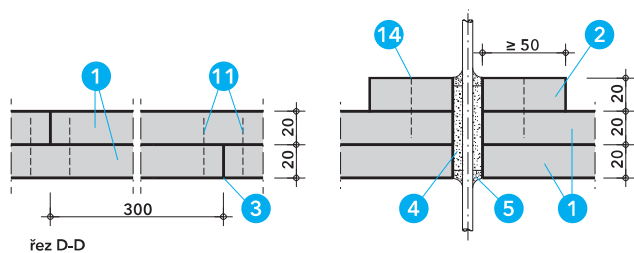
Připevnění závěsů k masivnímu stropu se provádí při požárním zatížení zdola pomocí odzkoušených hmoždinek, při požárním zatížení shora pomocí odzkoušených kovových hmoždinek $\geq \text{M8}$ (dvojnásobná montážní hloubka, min. 60 mm, max. 500 N/hmoždinku). Požárně ochranné desky PROMAXON®, typ A (1) se připevňují vruty (9) a (10) přímo do stropních C profilů (6). Spoje desek v první vrstvě musejí být umístěny vždy pod stropními C profily. Nosnou konstrukci lze vyztužit přidáním stropních C profilů v příčném směru (osy x). Spoje desek se přetmelí tmelem Promat®. Pro armování lze použít běžně prodávanou spárovou výplň.

Detail C

Připojení ke stěně se provádí podle detailu C. Alternativně je možná montáž s priznanou spárou. Z konstrukčních důvodů lze také k masivní stěně do hmoždinek připevnit ocelový úhelník 40/40/0,7 nebo 40/60/0,7, který se následně zakryje přířezy (2).

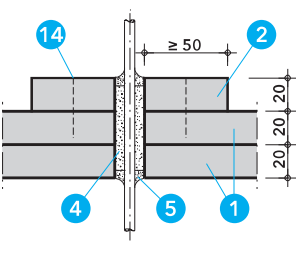
Detail D

Podélné a příčné spoje druhé vrstvy desek se přesadí o 100 mm vzhledem ke spojům první vrstvy. Obě vrstvy se u spojů spojí svorkami nebo vruty (11).

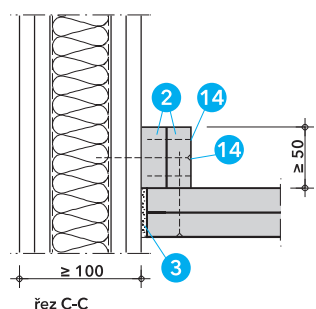


řez D-D

Detail D - přesazení desek

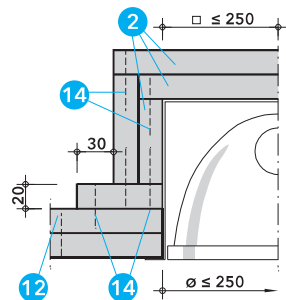


Detail E - jednotlivá kabelová průchodka

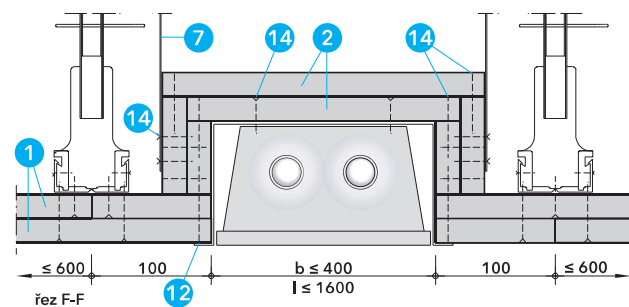


řez C-C

Detail F - připojení k lehkým příčkám \geq REI 90

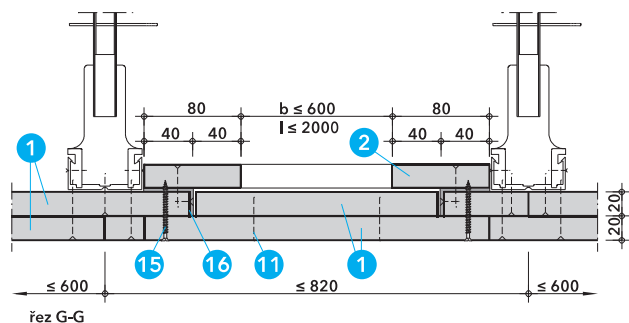


Detail G - kruhové svítidlo



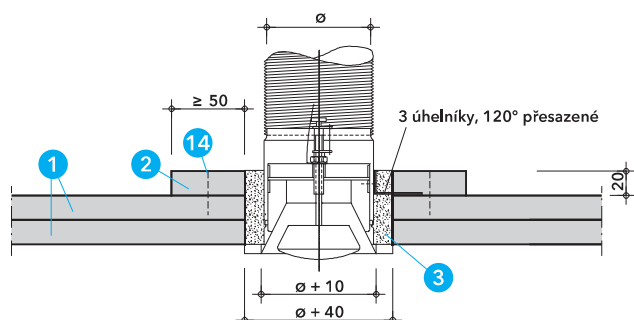
řez F-F

Detail H - vestavné svítidlo



řez G-G

Detail I - revizní otvor



Detail J - montáž VZT ventilu

Detail E

Vedení jednotlivých elektrických kabelů podhledem je úředně odzkoušeno. Pro zajištění požární odolnosti a kvůli zamezení vzniku trhlin vlivem roztažnosti musíte průchozí otvor elasticky uzavřít - viz obrázek. Z horní strany podhledu zhotovte kolem otvoru límeč z přířezů (2). Kabelové výstupy z vestavěných svítidel proveďte odpovídajícím způsobem.

Detail F

Upevnění přířezů (2) se provádí zásadně vruty do C profilů a případně doplňkově hmoždinkami pro duté prostory v ploše stěny. Obvodové přiznané spáry se provádějí podle detailu C. Alternativně je možné provedení s ocelovými úhelníky (viz detail C).

Detail G

Kryty pro kruhová svítidla nebo vestavné reproduktory, atd. lze zhotovit také podle vyobrazeného detailu a upevnit na podhled. Průměr výřezu ve stropě \leq 250 mm.

Detail H

Do podhledu lze montovat vestavná svítidla do maximální velikosti 1600 x 400 mm. U výřezů ve stropě $>$ 0,20 m² je nutné svítidlo spolu s přířezy PROMAXON®, typ A (2) zavěsit na závěsnou páskovou ocel (7), vzdálenost závěsů \leq 500 mm.

Detail I

Do mezistropu lze na místě zhotovit revizní otvory. Upevnění se provádí pomocí rychlovrutů (15) a ocelového úhelníku (16). Maximální světlý otvor činí 600 x 2000 mm. Detaily týkající se rozmístění závěsů obdržíte na vyžádání.

Detail J

Do podhledu lze pro větrání chodeb nebo místností pod ním zabudovat odzkoušené VZT ventily různých výrobců. Konstruktivní provedení VZT ventilů a jejich montáž do podhledu je třeba vyhledat v technickém návodu.

Na detailu J je příklad zabudování VZT ventilu.

Zvláštní upozornění

Máte-li další požadavky na konstrukci (např. zvuková či tepelná izolace, vlhkost), směrujte prosím své dotazy na naše technické oddělení.



PAVUS, a.s.
AUTORIZOVANÁ OSOBA AO 216
NOTIFIKOVANÁ OSOBA NB 1391
AKREDITOVANÝ CERTIFIKAČNÍ ORGÁN
PRO CERTIFIKACI VÝROBKŮ č. 3041

Pobočka: POŽÁRNÍ ZKUŠEBNA
VESELÍ NAD LUŽNICÍ
Čtvrť J. Hybeše 879
391 81 Veselí nad Lužnicí

se sídlem:
Prosecká 412/74, 190 00 Praha 9 – Prosek
Tel.: 286 019 587 Fax: 286 019 590
E-mail: mail@pavus.cz, http://www.pavus.cz

Tel.: 381 477 418
Fax: 381 477 419
E-mail: veseli@pavus.cz

PROTOKOL O KLASIFIKACI STŘECH VYSTAVENÝCH PŮSOBENÍ VNĚJŠÍHO POŽÁRU

Předmět klasifikace : *Střechy a střešní krytiny
podle ČSN EN 13501-5+A1: 2010, čl. 8.3 a 9*

Identifikační číslo : **PK5-03-11-006-C-0**

Název a typ prvku : *Hydroizolační fólie FATRAFOL 810V*

Objednatel : *Fatra, a.s.
tř. Tomáše Bati 1541
763 61 Napajedla*

Vydávající organizace : *PAVUS, a.s.
Autorizovaná osoba AO 216
Notifikovaná osoba NB 1391
Akreditovaný certifikační orgán pro certifikaci výrobků č. 3041
– akreditace vydaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.
– osvědčení o akreditaci č. 479/2007*

*Prosecká 412/74
190 00 PRAHA 9*

Zakázka č. 1 11 458 / Z210110094

Datum vydání: *2011-04-15*

Celkem výtisků : *4*

Číslo výtisku : *1*

Celkem stran : *3*



1. ÚVOD

- 1.1. Tento protokol o klasifikaci určuje klasifikaci daného prvku v souladu s postupy uvedenými v ČSN EN 13501-5 + A1.
- 1.2. Tento protokol o klasifikaci má 3 strany a může být používán pouze jako celek.

2. PODROBNÉ INFORMACE O KLASIFIKOVANÉM PRVKU

2.1. Všeobecně

Hydroizolační fólie FATRAFOL 810/V, tl. 1,5 mm je střešní hydroizolační fólie z PVC-P, vyrobená válcováním a laminací, vyztužená polyesterovou mřížkou.

2.2. Podrobný popis střechy

Složení od vrchní vrstvy:

hydroizolační fólie FATRAFOL 810/V, tl. 1,5 mm

skleněné rouno - 120 g/m²

tepelná izolace - desky z pěnového polystyrenu EPS 150 S, tl. 200 mm

parotěsná zábrana - fólie FATRAPAR, tl. 0,20 mm

podkladní deska z dřevotřískových panelů

Ukotvení hydroizolační fólie FATRAFOL 810/V (tl. 1,5 mm), skleněného rouna (120 g/m²), tepelné izolace z desek z pěnového polystyrenu EPS 150 S (tl. 200 mm) a parotěsné fólie FATRAPAR (tl. 0,2 mm) do podkladní desky z dřevotřískových panelů bylo provedeno mechanicky kotvami umístěnými v přesahu fólie.

Zkoušky byly provedeny na podkladních deskách z dřevotřískových panelů zhotovených podle čl. 6.5.4.3 b) – výsledky platí pro všechny dřevěné souvislé desky s minimální tloušťkou 12 mm, všechny desky z dřevěných prken s rovnými hranami a všechny nehořlavé desky se spárami nejvýše 5 mm.

Sklon střechy odzkoušený při 5° je v praxi určen podle čl. 6.5.4.4.1 pro sklon střechy do 10°.

3. PROTOKOLY O ZKOUŠKÁCH/ PROTOKOLY O ROZŠÍŘENÉ APLIKACI A VÝSLEDKY ZKOUŠKY VYUŽITÉ PRO TUTO KLASIFIKACI

3.1. Protokol o zkoušce

Jméno laboratoře Adresa Číslo akreditace	Objednatel protokolu o zkoušce	Číslo protokolu	Zkušební postup
PAVUS, a. s. Veselí nad Lužnicí AZL č. 1026	Fatra, a.s. tř. Tomáše Bati 1541 763 61 Napajedla	Pr-11-2.044 2011-04-15	ČSN P ENV 1187 – zkušební metoda 3

3.2. Výsledky zkoušek střeš, vystavených působení vnějšího požáru

Sklon: 5°

Podklad: deska z dřevotřískových panelů a skladba podle 2.2.

Parametr	Kritéria			Výsledky zkoušek		Soulad		
	Třída B _{ROOF} (t3)	Třída C _{ROOF} (t3)	Třída D _{ROOF} (t3)	Vzorek 1	Vzorek 2	Třída B _{ROOF} (t3)	Třída C _{ROOF} (t3)	Třída D _{ROOF} (t3)
Doba vnějšího šíření ohně T_E	$\geq 30 \text{ min}$	$\geq 10 \text{ min}$		30 min	30 min	ano	-	-
Doba do prohoření T_p	$\geq 30 \text{ min}$	$\geq 15 \text{ min}$	$> 5 \text{ min}$	-	-	ano	-	-

4. KLASIFIKACE A OBLAST PŘÍMÉ APLIKACE

4.1. Klasifikační odkaz

Tato klasifikace byla provedena v souladu s článkem 8.3 a 9, ČSN EN 13501-5+A1

4.2. Klasifikace

Výrobek - FATRAFOL 810V, tl. 1,5 mm je v souladu s jeho chováním při zkouškách střeš vystavených působení vnějšího požáru klasifikován do třídy:

B_{ROOF} (t3)

4.3. Oblast aplikace

Tato klasifikace platí pro následující aplikace konečného použití:

Hydroizolační fólie FATRAFOL 810V, tl. 1,5 mm se používá jako kotvená fólie pro hydroizolační systémy střeš ve sklonu do 10°. Platí pro všechny podkladové dřevěné spojitě desky s minimální tloušťkou 12 mm, všechny desky z dřevěných prken s rovnými hranami a všechny nehořlavé desky se spárami nejvýše 5 mm.

5. OMEZENÍ

Tento protokol o klasifikaci nenahrazuje schválení typu nebo certifikát výrobku.

Tato klasifikace je platná, pokud nedošlo ke změnám podmínek, za kterých byla vystavena.

Objednatel může požádat vydávající organizaci o přezkoumání vlivu změn na platnost klasifikace.

Vypracoval:

Kontroloval:

Schválil:



Jiří Příbyl

Požární zkušebna



Ing. Pavel Neudert, CSc.



Ing. Jaroslav Dufek

PAVUS, a. s.
Autorizovaná osoba AO 216
Pobočka
391 81 Veselí nad Lužnicí





ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební
Katedra konstrukcí pozemních staveb

Požární řešení objektu Petrova bouda

Fire Safety Solution of the Petrova bouda

Bakalářská práce

Příloha č. 4 – Výkresy PBŘ

Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.

Markéta Humr

2019

1305

1300

1295

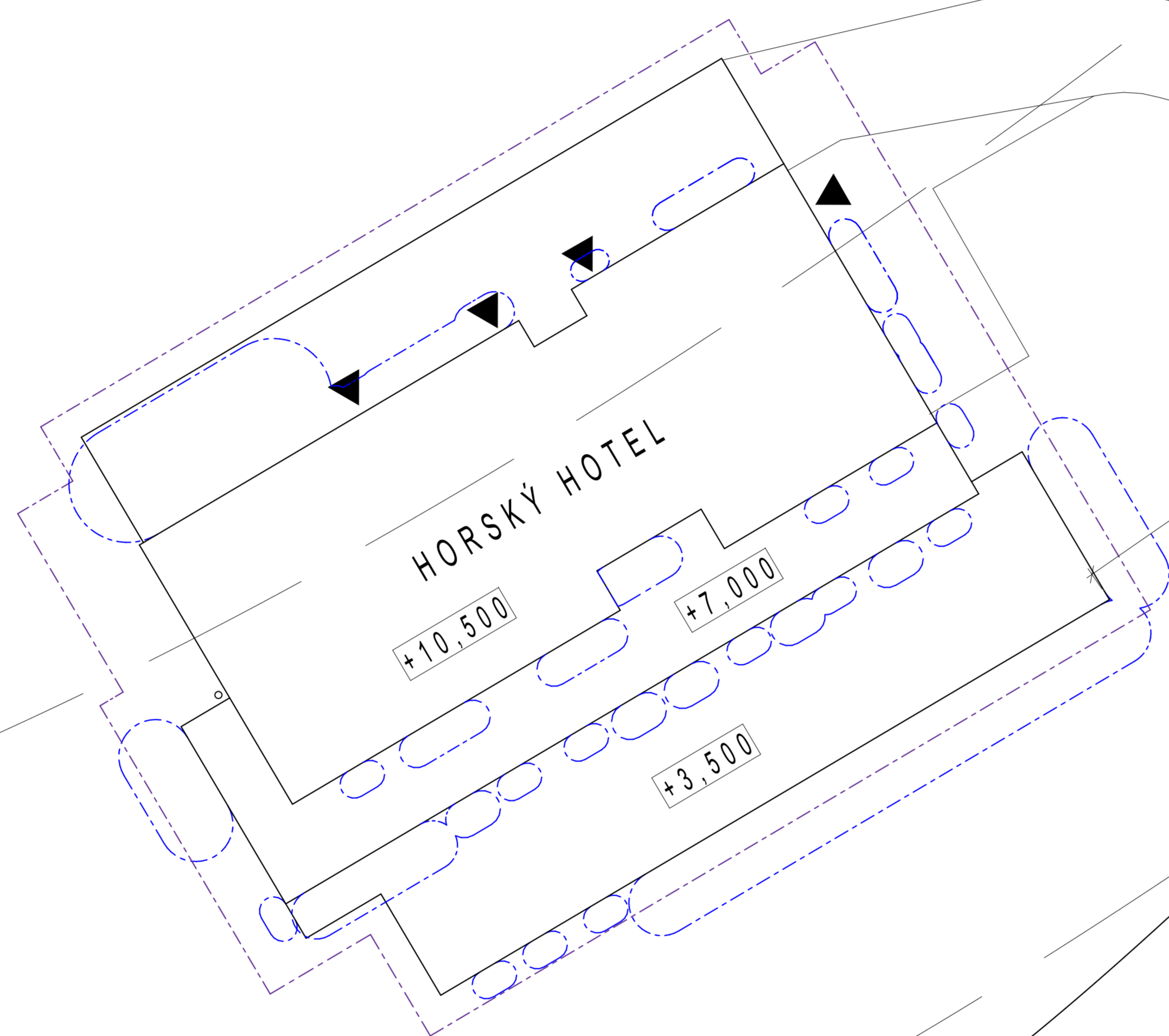
1290

1285

HRANICE POZEMKU

1280

PŘÍJEZD

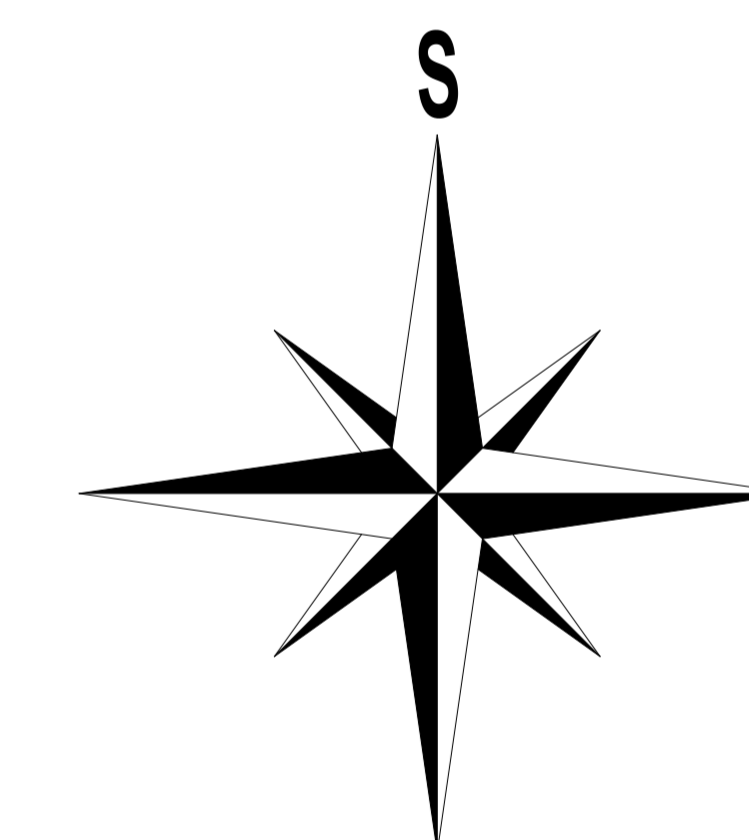


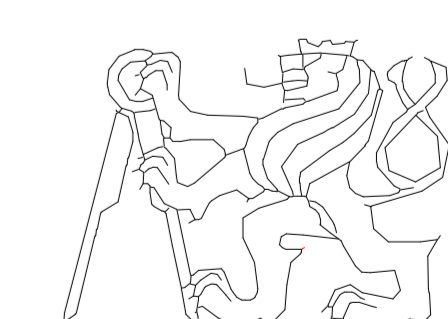
LEGENDA ZNAČEK

PN POŽÁRNÍ NÁDRŽ

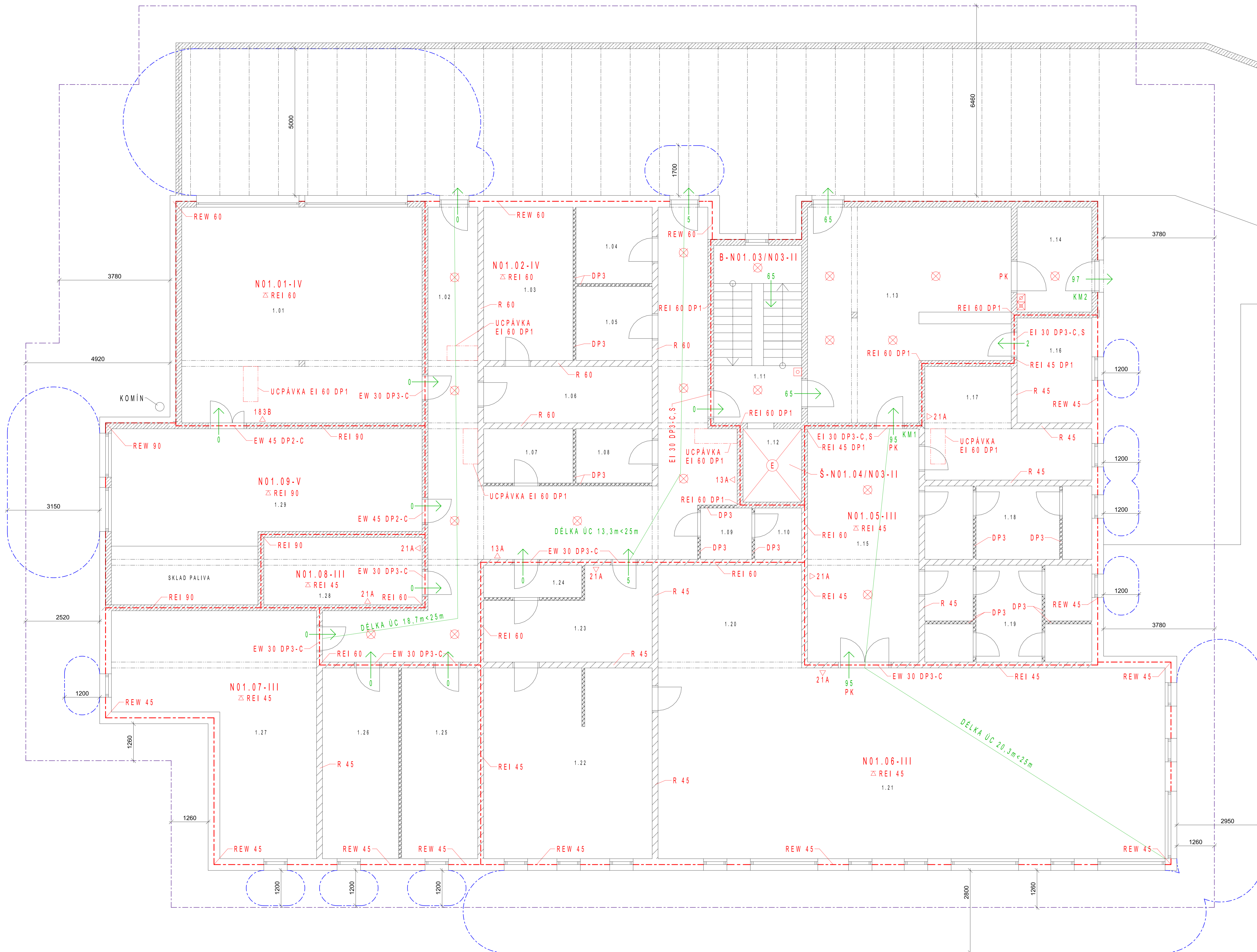
PNP

TORZNÍ STÍN



Katedra konstrukcí pozemních staveb		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
Zpracovala	Markéta Humr		
Vedoucí práce	Ing.arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.		
Projektant	Jaroslav Jiříčka		
Místo stavby	Špindlerův Mlýn 89, 543 51 Špindlerův Mlýn		
Akce:	Požární řešení objektu Petrova bouda	Předmět	BAPQ
		Datum	4/2019
		Formát	A3
		Měřítko	1:500
Obsah:	Situace	Č. přílohy:	1

BAPQ_PETROVA_BOUDA_PRO

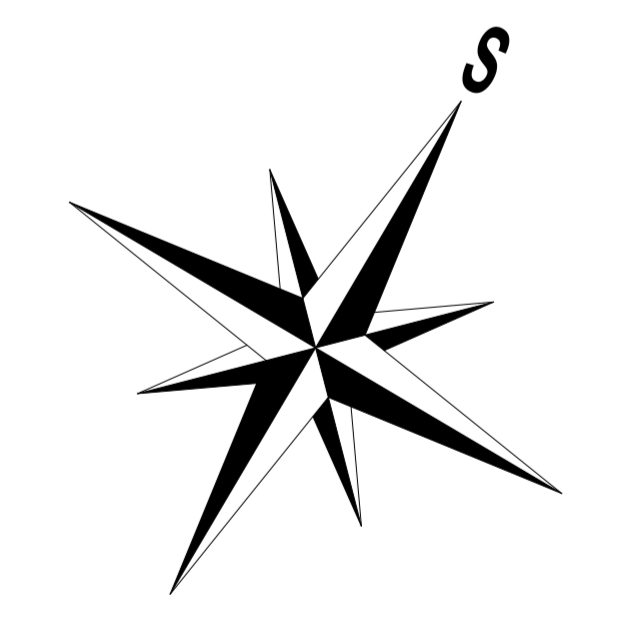


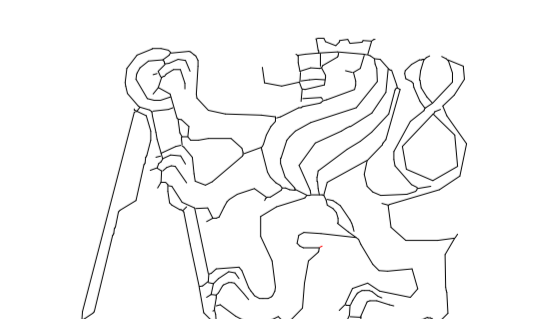
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

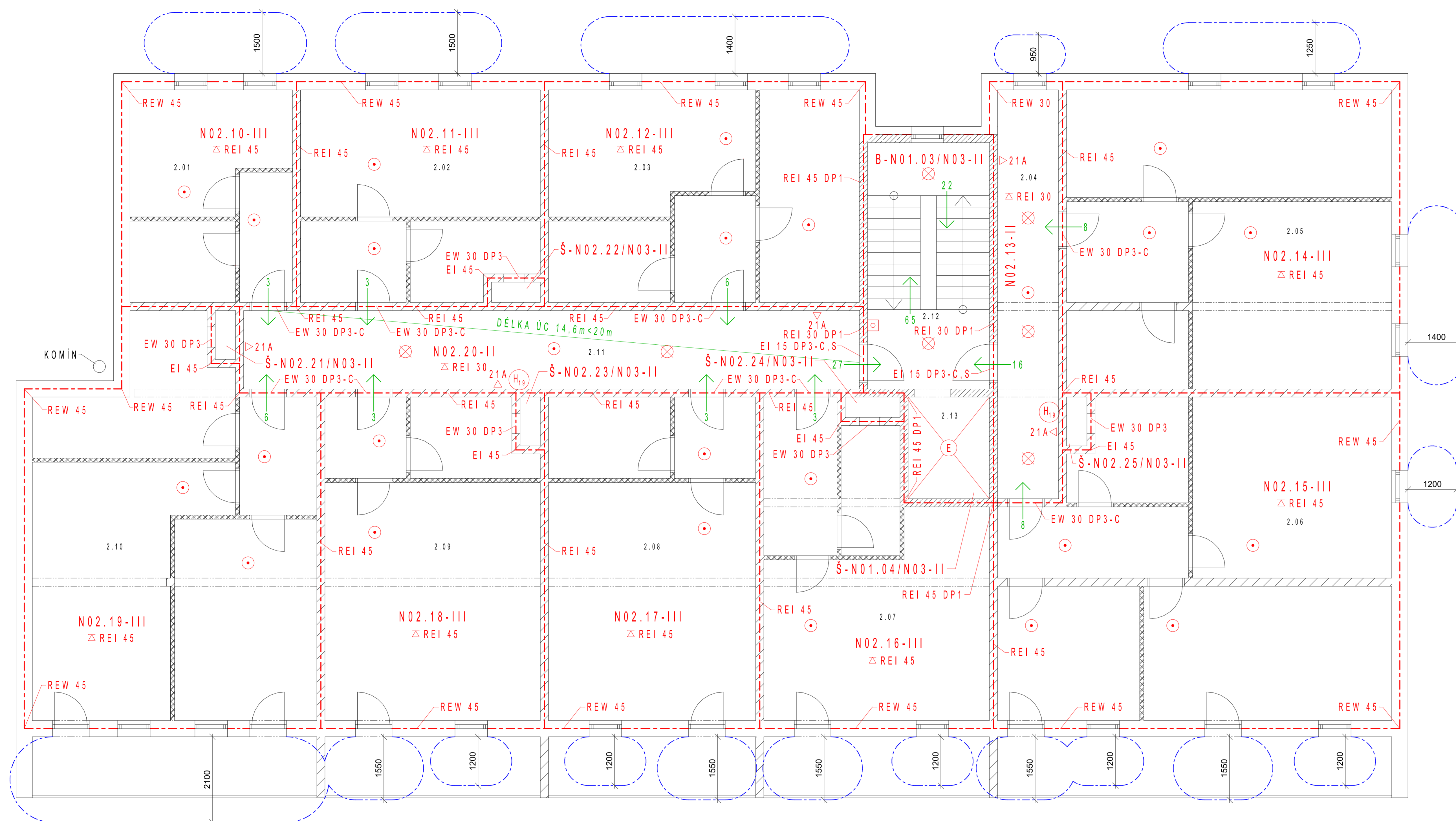
OZN	NÁZEV	PLOCHA [m ²]	PODLAHA
1.01	GARÁŽ	60,3	BETONOVÁ MAZANINA
1.02	CHODBA	70,4	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.03	SKLAD 1	15,9	CEMENTOVÝ POTĚR
1.04	ŠATNA Z	6,8	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.05	ŠATNA M	6,6	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.06	DÍLNA	11,1	CEMENTOVÝ POTĚR
1.07	SKLAD 2	5,6	CEMENTOVÝ POTĚR
1.08	SKLAD 3	4,8	CEMENTOVÝ POTĚR
1.09	UMÝVÁRNA	3,1	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.10	WC	2,8	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.11	SCHODIŠTĚ	18,2	CEMENTOVÝ POTĚR
1.12	VÝTAH	5,0	-
1.13	RECEPCE	44,3	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.14	ZÁDVEŘÍ	9,1	CEMENTOVÝ POTĚR
1.15	CHODBA	30,2	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.16	KANCELÁŘ	9,1	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.17	LYŽÁRNA	16,2	CEMENTOVÝ POTĚR
1.18	WC M	13,8	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.19	WC Ž	17,8	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.20	VÝČEP	17,2	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.21	JÍDELNA	112,5	DŘEVĚNÁ PRKNA
1.22	KUCHYNĚ	37,2	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.23	MYTÍ	14,8	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.24	ODPAD	3,7	CEMENTOVÝ POTĚR
1.25	DENNÍ MÍSTNOST 3	16,9	DŘEVĚNÁ PRKNA
1.26	DENNÍ MÍSTNOST 2	16,9	DŘEVĚNÁ PRKNA
1.27	DENNÍ MÍSTNOST 1	40,7	DŘEVĚNÁ PRKNA
1.28	VZT	12,4	CEMENTOVÝ POTĚR
1.29	KOTELNA	49,6	CEMENTOVÝ POTĚR

LEGENDA ZNAČEK

- ☐ TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ POŽÁRU
- ☒ CENTRAL STOP
- ☒ TOTAL STOP
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE
- △ 21A PŘENOSNÝ HASÍČÍ PŘÍSTROJ
- ⊕ EVAKUAČNÍ VÝTAH
- PNP
- TORZNÍ STÍN



Katedra konstrukcí pozemních staveb		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
Zpracovala	Markéta Humr		
Vedoucí práce	Ing.arch. Bc. Petr Hejtmánek. Ph.D.		
Projektant	Jaroslav Jiříčka		
Místo stavby	Špindlerův Mlýn 89, 543 51 Špindlerův Mlýn	Předmět	BAPQ
Akce:	Požární řešení objektu Petrova bouda	Datum	4/2019
Obsah:		Formát	A3
	1. NP	Měřítko	1:150
		Č. přílohy:	

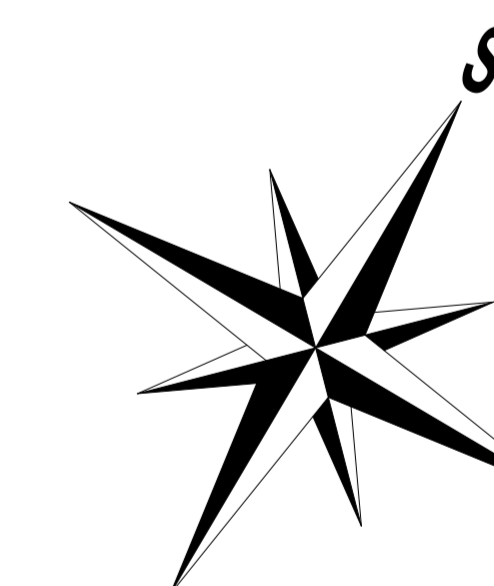


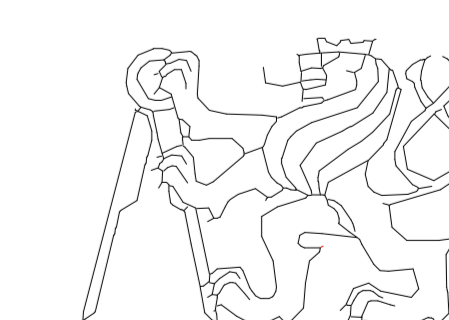
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

OZN	NÁZEV	PLOCHA [m ²]	PODLAHA
2.01	HOTELOVÝ POKOJ	19,7	DŘEVĚNÁ PRKNA
2.02	HOTELOVÝ POKOJ	26,2	DŘEVĚNÁ PRKNA
2.03	HOTELOVÝ POKOJ	38,4	DŘEVĚNÁ PRKNA
2.04	CHODBA	29,2	KERAMICKÁ DLAŽBA
2.05	HOTELOVÝ POKOJ	57,2	DŘEVĚNÁ PRKNA
2.06	HOTELOVÝ POKOJ	69,8	DŘEVĚNÁ PRKNA
2.07	HOTELOVÝ POKOJ	36,4	DŘEVĚNÁ PRKNA
2.08	HOTELOVÝ POKOJ	39,8	DŘEVĚNÁ PRKNA
2.09	HOTELOVÝ POKOJ	40,6	DŘEVĚNÁ PRKNA
2.10	HOTELOVÝ POKOJ	58,5	DŘEVĚNÁ PRKNA
2.11	CHODBA	15,1	KERAMICKÁ DLAŽBA
2.12	SCHODIŠTĚ	18,2	CEMENTOVÝ POTĚR
2.13	VÝTAH	5,0	.

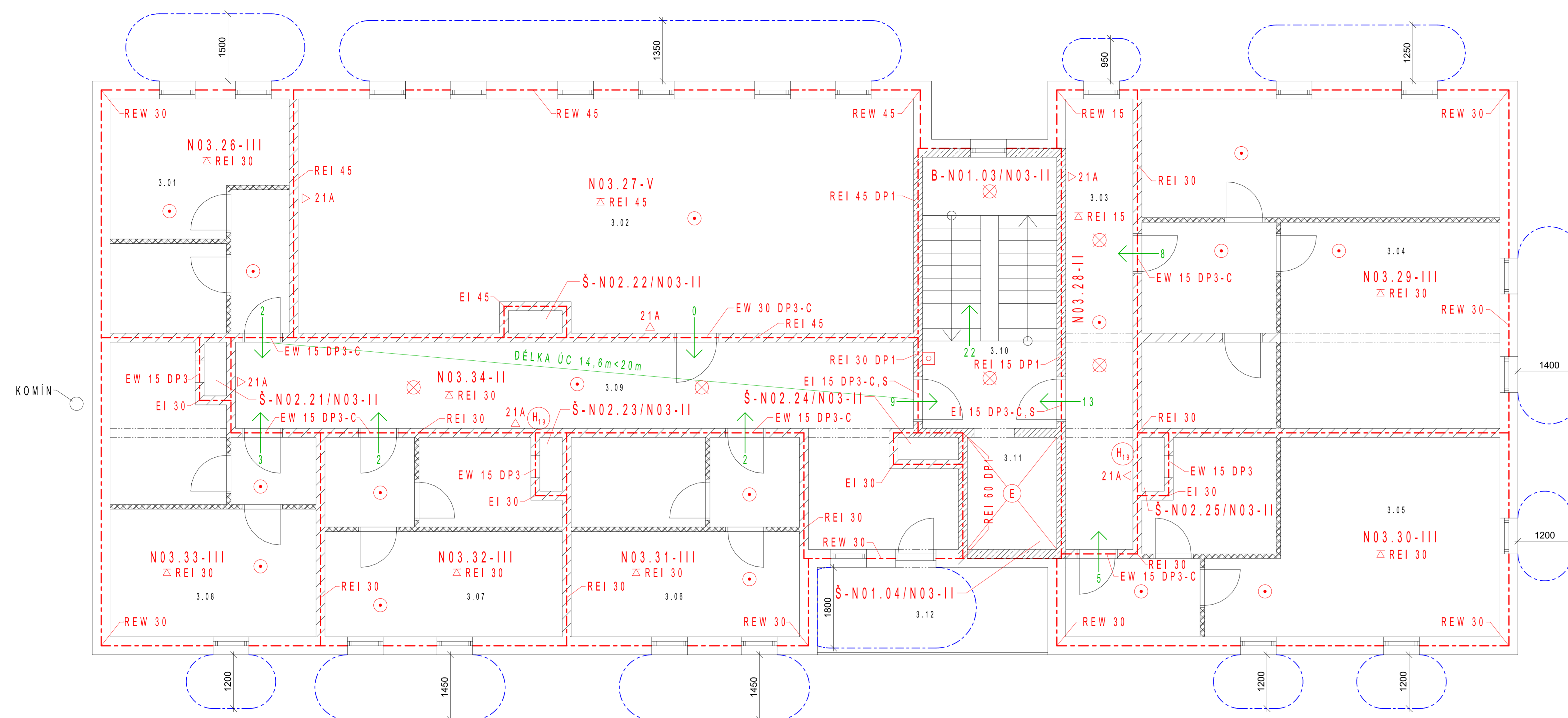
LEGENDA ZNAČEK

- TLAČÍTKOVÝ HLÁŠIČ POŽÁRU
- ⊕_{H1} HADICOVÝ SYSTÉM
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE
- △ 21A PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ
- ⊕ EVAKUAČNÍ VÝTAH
- PNP
- TORZNÍ STÍN



Katedra konstrukcí pozemních staveb		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE 		
Zpracovala	Markéta Humr			
Vedoucí práce	Ing.arch. Bc. Petr Hejtmánek. Ph.D.			
Projektant	Jaroslav Jiříčka			
Místo stavby	Špindlerův Mlýn 89, 543 51 Špindlerův Mlýn			
Akce:	Požární řešení objektu Petrova bouda		Předmět	BAPQ
Obsah:	2. NP		Datum	4/2019
			Formát	A3
			Měřítko	1:150
			Č. přílohy:	3

BAPQ_PETROVA_BODA-PRO

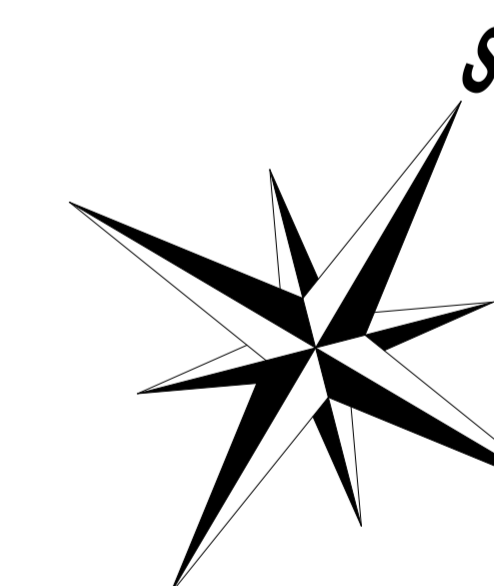


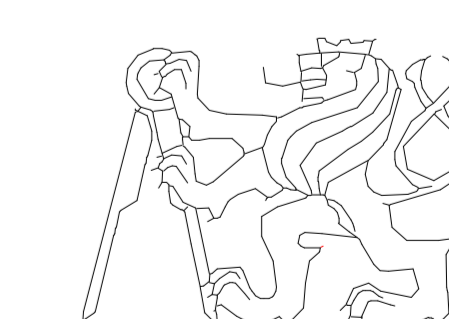
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

OZN	NÁZEV	PLOCHA [m ²]	PODLAHA
3.01	HOTELOVÝ POKOJ	19,7	DŘEVĚNÁ PRKNA
3.02	SPOLEČENSKÁ M.	70,7	DŘEVĚNÁ PRKNA
3.03	CHODBA	36,8	KERAMICKÁ DLAŽBA
3.04	HOTELOVÝ POKOJ	57,2	KERAMICKÁ DLAŽBA
3.05	HOTELOVÝ POKOJ	37,1	DŘEVĚNÁ PRKNA
3.06	HOTELOVÝ POKOJ	22,0	DŘEVĚNÁ PRKNA
3.07	HOTELOVÝ POKOJ	22,1	DŘEVĚNÁ PRKNA
3.08	HOTELOVÝ POKOJ	24,0	DŘEVĚNÁ PRKNA
3.09	CHODBA	15,1	KERAMICKÁ DLAŽBA
3.10	SCHODIŠTĚ	18,2	CEMENTOVÝ POTĚR
3.11	VÝTAH	5,0	-
3.12	TERASA	10,0	BETONOVÁ DLAŽBA

LEGENDA ZNAČEK

- ☐ TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ POŽÁRU
- ⊕ HADICOVÝ SYSTÉM
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- ⊙ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE
- △21A PŘENOSNÝ HASIČÍ PŘÍSTROJ
- ⓔ EVAKUAČNÍ VÝTAH
- PNP
- TORZNÍ STÍN



Katedra konstrukcí pozemních staveb		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE 		
Zpracovala	Markéta Humr			
Vedoucí práce	Ing.arch. Bc. Petr Hejtmánek. Ph.D.			
Projektant	Jaroslav Jiříčka			
Místo stavby	Špindlerův Mlýn 89, 543 51 Špindlerův Mlýn			
Akce:	Požární řešení objektu Petrova bouda		Předmět	BAPQ
Obsah:	3. NP		Datum	4/2019
			Formát	A3
			Měřítko	1:150
			Č. přílohy:	4

BAPQ_PETROVA_BOUDA_PRO



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební
Katedra konstrukcí pozemních staveb

Požární řešení objektu Petrova bouda

Fire Safety Solution of the Petrova bouda

Bakalářská práce

Svazek IV. – Původní dokumentace

Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D.

Markéta Humr

2019

České vysoké učení technické v Praze

fakulta stavební

ATELIÉR ARCHITEKTONICKÉ TVORBY 4

TECHNICKÁ ZPRÁVA

HORSKÝ HOTEL PETROVA BOUDA

ŠPINDLERŮV MLÝN, KRKONOŠE



JAROSLAV JIŘIČKA A4-1

ZIMNÍ SEMESTR

2012/2013

Obsah

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	5
1. Identifikační údaje stavby	5
2. Stavební pozemek a majetkoprávní vztahy	5
3. Údaje o provedených průzkumech	5
4. Informace o splnění požadavků dotčených orgánů	5
5. Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu	5
6. Údaje o splnění podmínek regulačního plánu	5
7. Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby	5
8. Předpokládaná lhůta výstavby	5
9. Statistické údaje o orientační hodnotě stavby	5
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	6
1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení	6
a) Zhodnocení staveniště	6
b) Urbanistické a architektonické řešení	6
c) Technické řešení	6
d) Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu	6
e) Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu	6
f) vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany	6
g) Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	6
h) Průzkumy a měření	6
i) Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém	6
j) Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory	6
k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby	7
l) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků	7
2. Mechanická odolnost a stabilita	7
3. Požární bezpečnost	7
4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí	7
5. Bezpečnost při užívání	7
6. Ochrana proti hluku	7
7. Úspora energie a ochrana tepla	7
8. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí	7
9. Ochrana obyvatelstva	7
10. Inženýrské stavby (objekty)	7
C. SITUACE STAVBY	7
D. DOKLADOVÁ ČÁST	7

E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY.....	8
F. DOKUMENTACE STAVBY.....	8
1. Pozemní (stavební objekty)	8
a) ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	8
b) STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST.....	9
c) POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.....	10
d) TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB	11
Přílohy.....	11

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1. Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Nová Petrova bouda
Místo stavby:	Špidlerův Mlýn, č.p. 89
Stavební úřad:	Vrchlabí
Zastavěná plocha:	932,77 m ²
Nadmožská výška:	1288 m n.m.
Vypracoval:	Jaroslav Jiříčka
Stupeň dokumentace:	Projekt pro stavební povolení

2. Stavební pozemek a majetkoprávní vztahy

Stavební pozemek se nachází na parcele požárem zničených původních Petrových bud. Pozemek má jihovýchodní orientaci. Sklon terénu je 16%.

3. Údaje o provedených průzkumech

-

4. Informace o splnění požadavků dotčených orgánů

. Dokumentace stavby je zpracována dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. Navržená stavba není v rozporu s aktuální legislativou

5. Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

-

6. Údaje o splnění podmínek regulačního plánu

Objekt je v souladu se záměry územního plánování v dané lokalitě.

7. Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby

-

8. Předpokládaná lhůta výstavby

-

9. Statistické údaje o orientační hodnotě stavby

-

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

a) Zhodnocení staveniště

-

b) Urbanistické a architektonické řešení

Budova horské boudy je situována na jižním svahu, v místě původních Petrových bud. K objektu tak již vede vodovodní řad a příjezdová cesta. V blízkém okolí se nenachází žádný jiný objekt, oblast je s velmi rozptýlenou zástavbou. Samotná budova je ostupňována po jednotlivých podlaží a snaží se kopírovat sklon terénu. Fasáda objektu navazuje na původní stavbu dřevěným obkladem a i celková hmota vychází z originálu, když v mnohem menším měřítku. Objekt má tři nadzemní podlaží. V prvním podlaží se nachází restaurace s příslušným provozem. Druhé a třetí podlaží je pak určeno pro hotelové pokoje.

c) Technické řešení

-

d) Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Z jihovýchodu vede k parcele zpevněná cesta ze Špindlerova Mlýnu. V zimním období lze využívat pouze pomocí sněžné rolby. Objekt se dále nachází na křižovatce turistický cest. K objektu je přiveden vodovodní řad. Elektrifikace je zajištěna vedením v zemi. Odpadní vody jsou odvedeny do septiku v jihozápadní části parcely. Dešťová voda je vyústěna do trativodu v témže místě parcely.

e) Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu

-

f) vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

-

g) Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Vzhledem k poloze objektu, se zde předpokládá minimální návštěvnost osob se sníženou pohybovou schopností. Přesto objekt není výrazně bariérový. Je vybaven výtahem a několik pokojů lze provizorně upravit.

h) Průzkumy a měření

-

i) Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

-

j) Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory

-

k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby

Stavba se nachází v oblasti s výrazně rozptýlenou zástavbou. Svým architektonickým řešením navazuje na původní stavbu, takže výrazně nenarušuje okolí.

l) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

-

2. Mechanická odolnost a stabilita

-

3. Požární bezpečnost

Objekt je vybaven únikovými východy tak, aby dráhové vzdálenosti splňovaly příslušný požadavek.

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

-

5. Bezpečnost při užívání

-

6. Ochrana proti hluku

-

7. Úspora energie a ochrana tepla

-

8. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

-

9. Ochrana obyvatelstva

-

10. Inženýrské stavby (objekty)

-

C. SITUACE STAVBY

Viz Výkresová příloha

D. DOKLADOVÁ ČÁST

-

E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

-

F. DOKUMENTACE STAVBY

1. Pozemní (stavební objekty)

a) ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

1.a.1. Technická zpráva

a) účel objektu

Funkce objektu je horský hotel s restaurací.

b) Zásady architektonického, funkčního dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu

Hotel se nachází na svažité parcele se sklonem 16%. Je z části zapuštěný do terénu a částečně postaven na násypu. Bilance zeminy by měla být přibližně v rovnováze. Objekt je rozdělen na dvě hlavní provozní části: společná a lůžková. V prvním nadzemním podlaží se nachází restaurace s příslušným zázemím pro zaměstnance (4), dále základní vybavení pro hosty jako je lyžárna. Ve druhém a třetím podlaží jsou pak hotelové pokoje od dvoulůžkových až po 7 lůžkové.

Na parcele není mnoho vegetačních úprav vzhled k umístění objektu (1. Zóna NP). Před vchodem do objektu se pouze nachází skromný rozptylovací prostor se zpevněným povrchem.

c) Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Celková plocha pozemku je 5441 m², z toho je zastavěno 933m².

Kapacita hotelu je 41 lůžek. Provoz jídelny je nadimenzován na třicet osob. Provoz hotelu bude vyžadovat max. 5 zaměstnanců. Okna domu jsou převážně na jih. Na západní fasádě jsou minimalizována z důvodu silných západních návějí.

d) Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu

Konstrukční systém objektu je kombinovaný (železobetonový podélný stěnový systém kombinovaný se sloupkovým dřevěným systémem Platform Frame). Účelem toho řešení je využití pozitivních vlastností těchto materiálů. Na jedné straně dobrá tepelná akumulace betonových konstrukcí a na druhé dobrých tepelně technických vlastností dřevostavby. Podrobný popis konstrukce je ve výkresové části.

e) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Obvodové konstrukce objektu mají následující tepelně-technické vlastnosti:

- Obvodová stěna – 0,13 W/m²K
- Střecha plochá krytá kačirkem nepochozí – 0,16W/m²K

- Podlaha v 1NP – 0,40 W/m²K
- Okna – 0,8 W/m²K
- Dveře – 0,8 W/m²K

f) Způsob založení objektu

Objekt se nachází v území s dobrými geologickými poměry pro zakládání. Základová půda je šterková G3 s únosností 450 kPa. Stavba je založena na betonových pasech s odstupňovaným průřezem, jejichž velikost je určena statickými výpočty, které jsou součástí přílohy (viz část Betonové konstrukce). Nezámrzná hloubka byl vzhledem na polohu objektu stanovena na 1200mm.

g) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí

Objekt a užívání stavby nemá negativní vliv na žp.

h) Dopravní řešení

Hotel je připojen ke zmíněné komunikaci ze Špindlerova mlýna. Ta je využívána především k chůzi, či jízdě na kole. Pohyb vozidel tu lze pouze s povolení KRMAPU. V zimě je doprava možná pouze se sněžnou rolbou.

i) Ochrana objektu před škodlivými vlivy, protiradonová opatření

-

j) Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Při výstavbě byly dodrženy veškeré vyhlášky a požadavky na bezpečnost práce, výstavbu, a užívání veřejných ploch. Byly respektovány stávající pěší a dopravní komunikace a okolní plochy.

1.a.2. Výkresová část

Viz Výkresová příloha

b) STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

1.b.1. Technická zpráva

a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Podrobný popis konstrukcí je popsán v technických zprávách věnovaných dřevěné a betonové části.

b) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

NOSNÁ KONSTRUKCE

Na železobetonové konstrukce je použit beton pevnostní třídy C 25/30 s betonářskou výztuží třídy B500B.

VÝPLŇOVÉ KONSTRUKCE

V prvním nadzemním podlaží jsou všechny příčky vyzděny cihlami Helluz tl. 150 a 200mm

Tepelná izolace ISOVER mezi nosnými sloupky, v úrovni soklu a na střeše ISOVER Styrodur.

Hydroizolační asfaltové modifikované pásy – střecha systém ICOPAL, spodní stavba Elastodek 40 S.

Dřevěná euro okna IV 78.

Dřevěné dveře..

PODLAHY

Navržené skladby jsou součástí Výkresové přílohy.

c) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Výčet všech zatížení jsou v části zabývající se dřevěnou nosnou částí.

d) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

VYHŘÍVACÍ KABELY

V podlaze balkónů v druhém nadzemním podlaží a části střechy nad restaurací jsou nainstalovány protisněžné kabely. Lze zvolit způsob ovládání : automatické x manuální. Toto opatření by mělo napomoci odbourávat sněhovou návěš, která v těchto místech bude v zimě vznikat.

e) Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce

-

f) Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

-

g) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

-

h) Seznam použitých podkladů, čsn, technických předpisů

-

i) Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

-

1.b.2. Výkresová část

Viz Výkresová část

1.b.3. Statické posouzení

Viz přílohy Betonové konstrukce

c) POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

1.c.1. Technická zpráva

A) Popis a umístění stavby a jejich objektů

Poloha je řešena dle požární bezpečnosti a okolní zástavby. Novostavba nijak neohrožuje stávající zástavbu v okolí.

B) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Objekt je pro svoje rozměry rozdělen do požárních úseků po jednotlivých podlažích oddělených chráněným schodištěm. Celkem jsou v objektu tři požární úseky.

C) Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti

-

D) Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Konstrukce jsou navrženy s minimální požární odolností 30 min.

E) Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

-

F) Vymezení požárně nebezpečného prostoru

-

G) Způsob zabezpečení stavby požární vodou

V objektu jsou navržena vnitřní odběrová místa z požárního vodovodu s hadicí tvarově stálou DN24, u které je brána v úvahu délka 30m plus dostřik 10 m (v každém komunikačním jádře se na patře nachází jedna).

H) Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

Hasicí přístroje budou umístěny na chodbách v dostatečném počtu.

I) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

-

J) Zhodnocení technických zařízení stavby

-

K) Stanovení požadavků pro hašení požáru

-

1.c.2. Výkresová část

-

d) TECHNICA PROSTŘEDÍ STAVEB

Viz část Technická zařízení budovy

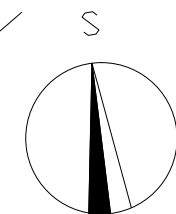
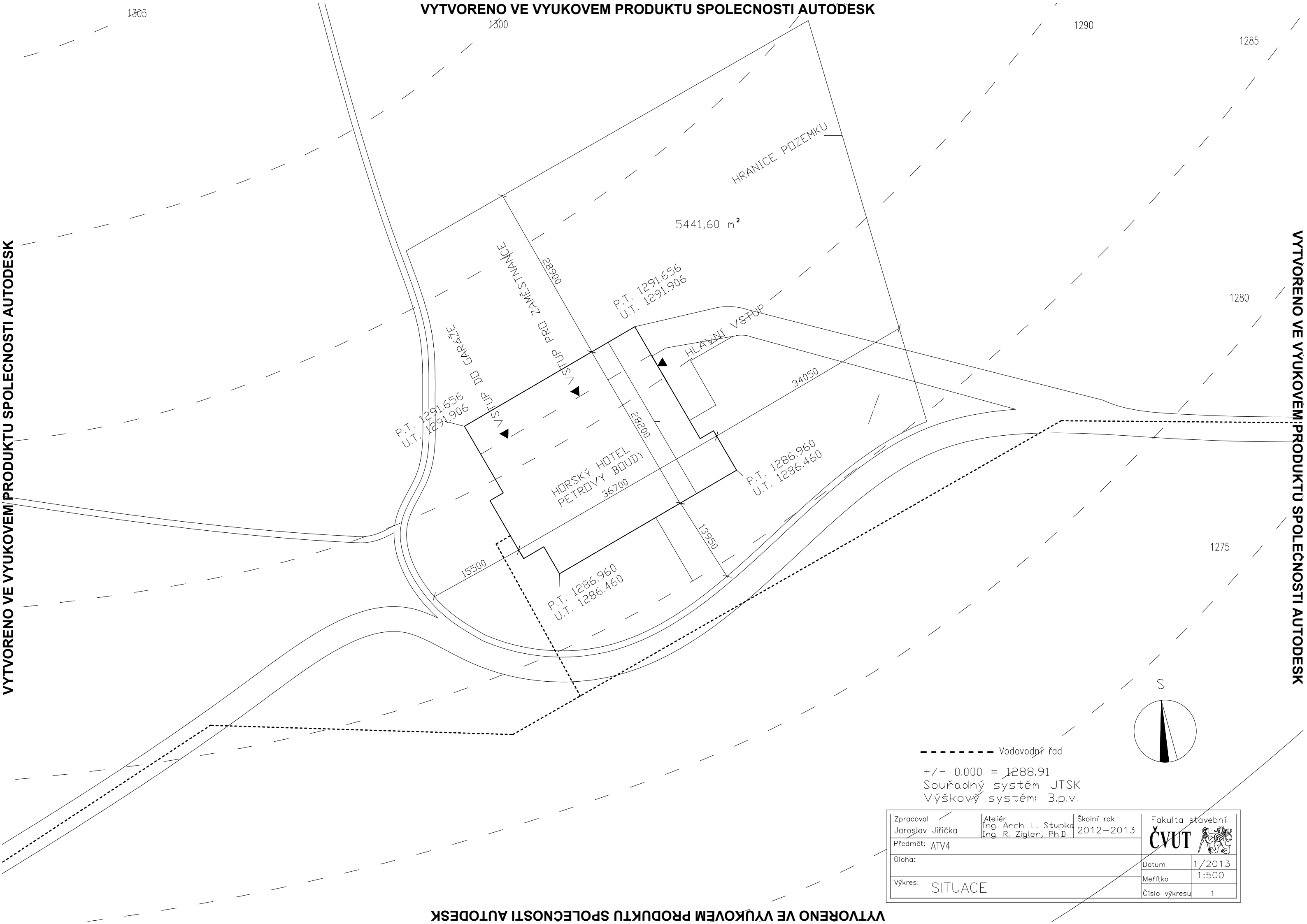
Přílohy

- 1) Situace
- 2) Půdorys 1. NP
- 3) Půdorys 2. NP
- 4) Půdorys 3. NP
- 5) Řez
- 6) Pohled

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

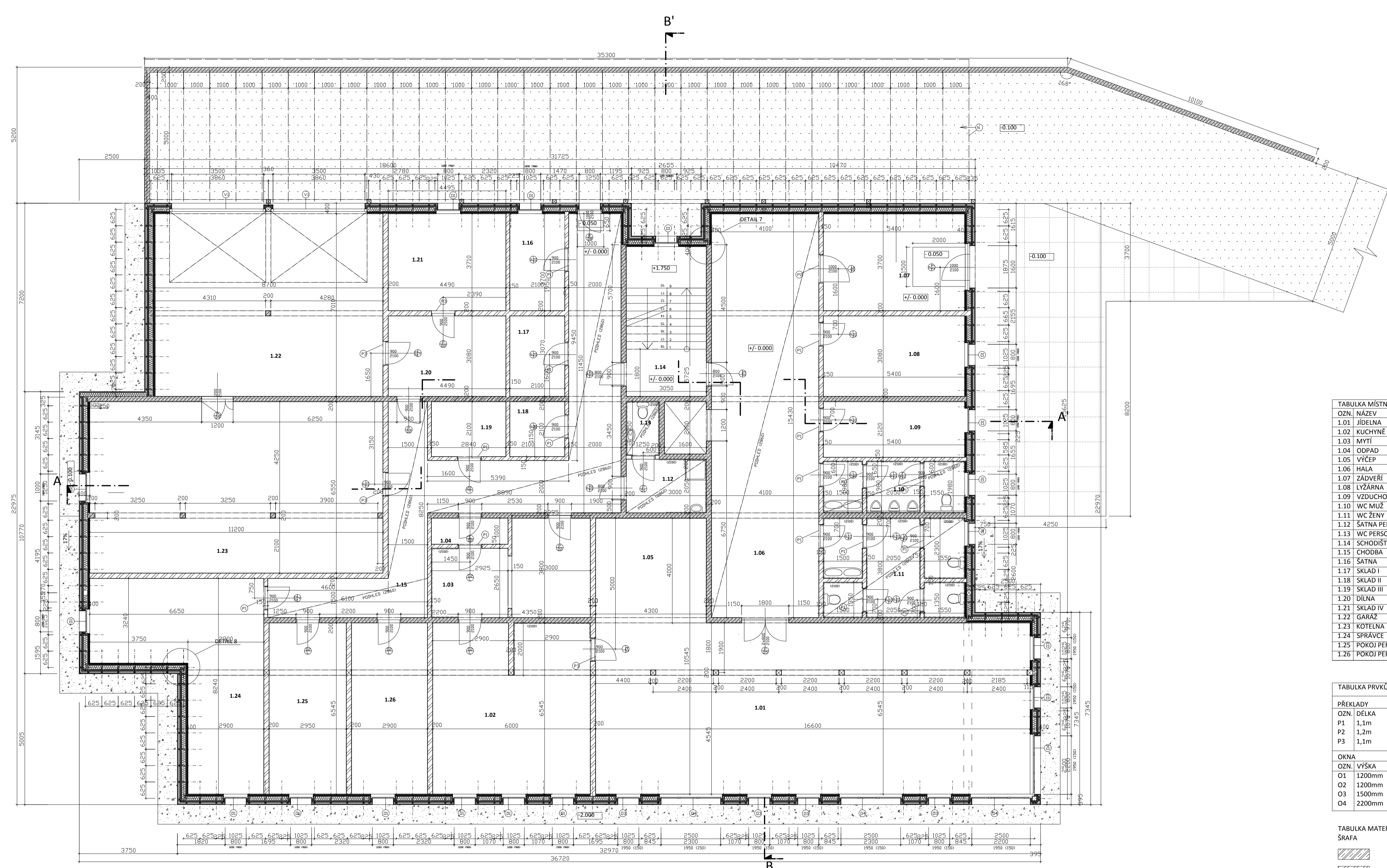
VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK



----- Vodovodný řad
 +/- 0,000 = 1288,91
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: B.p.v.

Zpracoval Jaroslav Jiříčka	Ateliér Ing. Arch. L. Stupka Ing. R. Zigler, Ph.D.	Školní rok 2012–2013	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: ATV4			Datum 1/2013
Úloha:			Meřítko 1:500
Výkres: SITUACE			Číslo výkresu 1

VYTVORENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK



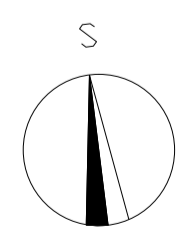
OZN.	NÁZEV	PLOCHA(m²)	PLOCHA STĚN (m²)	PODLAHA
1.01	JÍDELNA	108,7	112,6 dř. obklad	DŘEVĚNÁ PRKNA DUB
1.02	KUCHYŇE	39,3	67,7 sádrokarton	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.03	MYTÍ	7,7	29,9 sádrokarton	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.04	ODPAD	3,0	18,7 sádrokarton	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.05	VÝČEP	17,2	44,8 dř. obklad	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.06	HALA	63,3	85,93 dř. obklad	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.07	ZADVEŘÍ	20,0	48,3 dř. obklad	CEMENTOVÝ POTĚR
1.08	LYŽARNA	16,6	44,00 dř. obklad	CEMENTOVÝ POTĚR
1.09	VZDUCHOTECH.	11,9	37,26 sádrokarton	CEMENTOVÝ POTĚR
1.10	WC MUŽ	10,08	35,49 keram. obklad	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.11	WC ŽENY	19,4	47,57 keram. obklad	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.12	ŠATNA PERSONÁL	6,3	27,10 keram. obklad	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.13	WC PERSONÁL	2,57	17,33 keram. obklad	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.14	SCHODIŠTĚ	17,5	45,17 sádrokarton	CEMENTOVÝ POTĚR
1.15	CHODBA	44,55	83,65 sádrokarton	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.16	ŠATNA	7,77	30,1 sádrokarton	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.17	SKLAD I	6,25	27 sádrokarton	CEMENTOVÝ POTĚR
1.18	SKLAD II	4,41	22,68 sádrokarton	CEMENTOVÝ POTĚR
1.19	SKLAD III	5,88	26,18 sádrokarton	CEMENTOVÝ POTĚR
1.20	DILNA	13,83	39,5	CEMENTOVÝ POTĚR
1.21	SKLAD IV	16,64	44,05	CEMENTOVÝ POTĚR
1.22	GARÁŽ	60,9	84,28	BETONOVÁ MOZANINA C20/25
1.23	KOTELNA	73,36	92,5	CEMENTOVÝ POTĚR
1.24	SPRÁVČE	36,06	64,85 dř. obklad	DŘEVĚNÁ PRKNA DUB
1.25	POKOJ PERS. I	19,0	47,07 dř. obklad	DŘEVĚNÁ PRKNA DUB
1.26	POKOJ PERS. II	19,0	47,07 dř. obklad	DŘEVĚNÁ PRKNA DUB

OZN.	DĚLKA	ŠÍŘKA	MATERIÁL	POČET
P1	1,1m	150mm	HELUZ-KERAMICKÝ	16
P2	1,2m	150mm	HELUZ-KERAMICKÝ	1
P3	1,1m	200mm	HELUZ-KERAMICKÝ	3

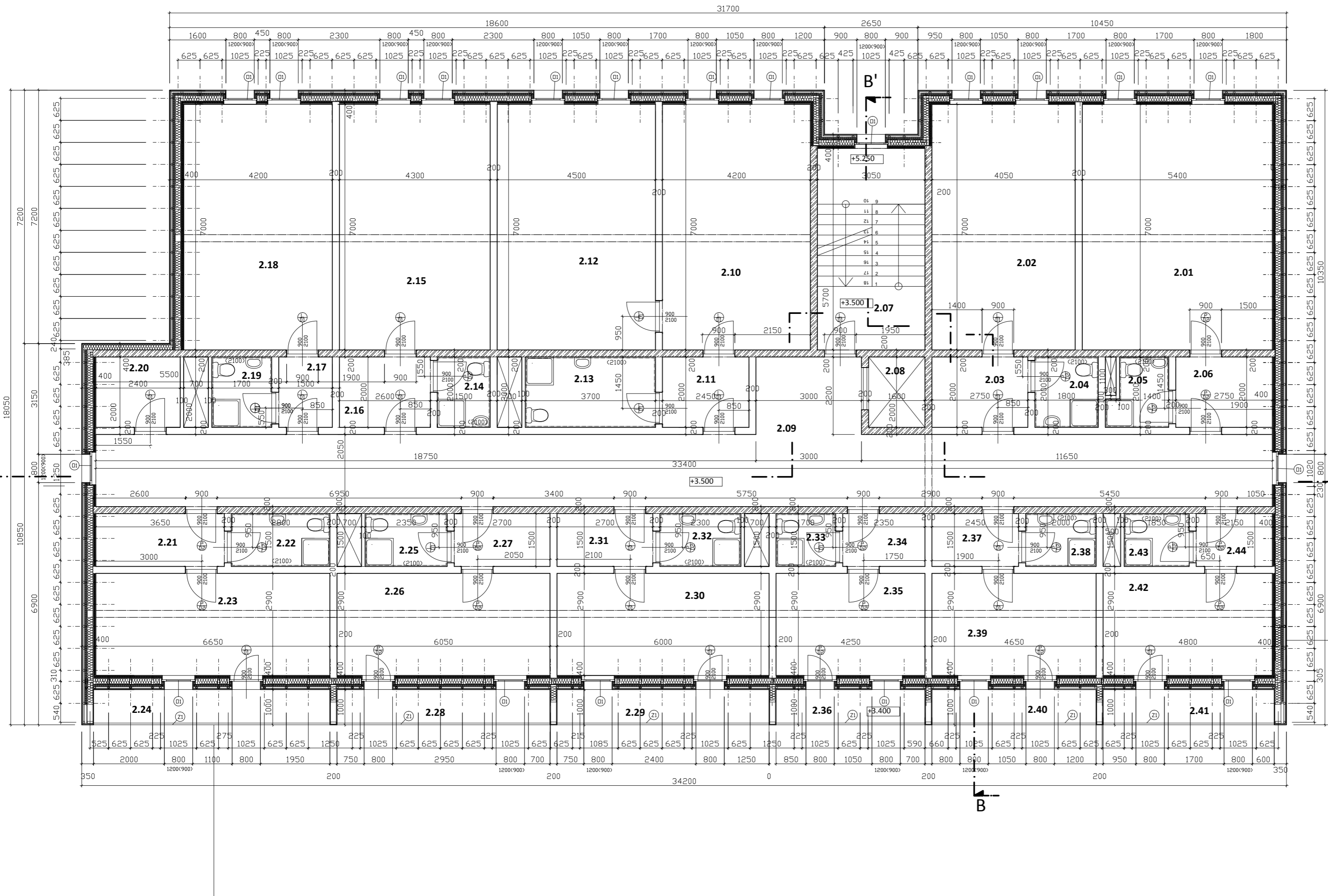
OZN.	VÝŠKA	ŠÍŘKA	MATERIÁL	POČET
O1	1200mm	800mm	DŘEVO EURO IV 78	14
O2	1200mm	1000mm	DŘEVO EURO IV 78	1
O3	1500mm	800mm	DŘEVO EURO IV 78	6
O4	2200mm	800mm	DŘEVO EURO IV 78	4

ŠRAFA	MATERIÁL
	ŽELEZOBETON C20/25
	KERAMICKÉ ZDIVO HELUZ tl. 150mm
	KERAMICKÉ ZDIVO HELUZ tl. 200mm
	TEP. IZOLACE ISOVER
	DŘEVĚNÉ SLOUPKY
	OKAPOVÝ CHODNÍK
	BETONOVÁ DLAŽBA
	PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE, ASFALT

+/- 0.000 = 1288.91
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: B.p.v.



Zpracoval: Jaroslav Jiříčka	Ateliér: Ing. Arch. L. Stupka Ing. R. Zígler, Ph.D.	Školní rok: 2012-2013	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: ATV4	Úloha: Zálady	Datum: 1/2013	Meřítko: 1:65
Výkres: Půdorys 1.n.p.		Číslo výkresu: 2	

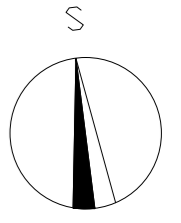


OZN.	NAZEV	PLOCHA(m ²)	PLOCHA STĚN (m ² (mat.))	PODLAHA
2.01	POKOJ 1	37,8	66,4	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.02	POKOJ 2	28,35	5753	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.03	PŘEDSÍŇ	5,5	25,32	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
2.04	KOUPELNA	3,6	20,49	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.05	KOUPELNA	2,8	18,07	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.06	PŘEDSÍŇ	5,5	25,32	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
2.07	SCHODIŠTĚ	17,5	50,6	sádrokarton CEMENTOVÝ POTĚR
2.08	VYTAH	3,2	-	-
2.09	CHODBA	75,97	124,2	dř. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.10	POKOJ 3	29,4	58,55	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.11	PŘEDSÍŇ	4,9	23,9	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
2.12	POKOJ 4	31,5	60,4	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.13	KOUPELNA	7,4	29,38	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBAA
2.14	KOUPELNA	3,0	18,7	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.15	POKOJ 5	30,1	59,6	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.16	PŘEDSÍŇ	5,2	24,63	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
2.17	PŘEDSÍŇ	3,0	18,7	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
2.18	POKOJ 6	29,4	47,44	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.19	KOUPELNA	3,4	19,91	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.20	ÚKLID	4,8	23,66	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.21	PŘEDSÍŇ	5,48	25,28	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
2.22	KOUPELNA	4,2	22,13	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.23	POKOJ 7	19,3	47,44	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.24	TERASA	36,06	-	DŘEVO-BANKIRAI
2.25	KOUPELNA	3,53	20,29	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.26	POKOJ 8	17,55	45,34	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.27	PŘEDSÍŇ	4,05	21,73	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
2.28	TERASA	36,06	-	DŘEVO-BANKIRAI
2.29	TERASA	36,06	-	DŘEVO-BANKIRAI
2.30	POKOJ 9	17,4	45,05	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.31	PŘEDSÍŇ	4,05	21,73	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
2.32	KOUPELNA	3,45	20,06	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.33	KOUPELNA	2,55	17,25	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.34	PŘEDSÍŇ	3,53	20,29	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
2.35	POKOJ 10	12,33	37,92	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.36	TERASA	36,06	-	DŘEVO-BANKIRAI
2.37	PŘEDSÍŇ	3,68	20,71	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
2.38	KOUPELNA	3,0	18,7	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.39	POKOJ 11	13,49	39,66	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.40	TERASA	36,06	-	DŘEVO-BANKIRAI
2.41	TERASA	36,06	-	DŘEVO-BANKIRAI
2.42	POKOJ 12	13,92	40,29	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
2.43	KOUPELNA	2,78	18,0	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
2.44	PŘEDSÍŇ	3,23	19,41	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA

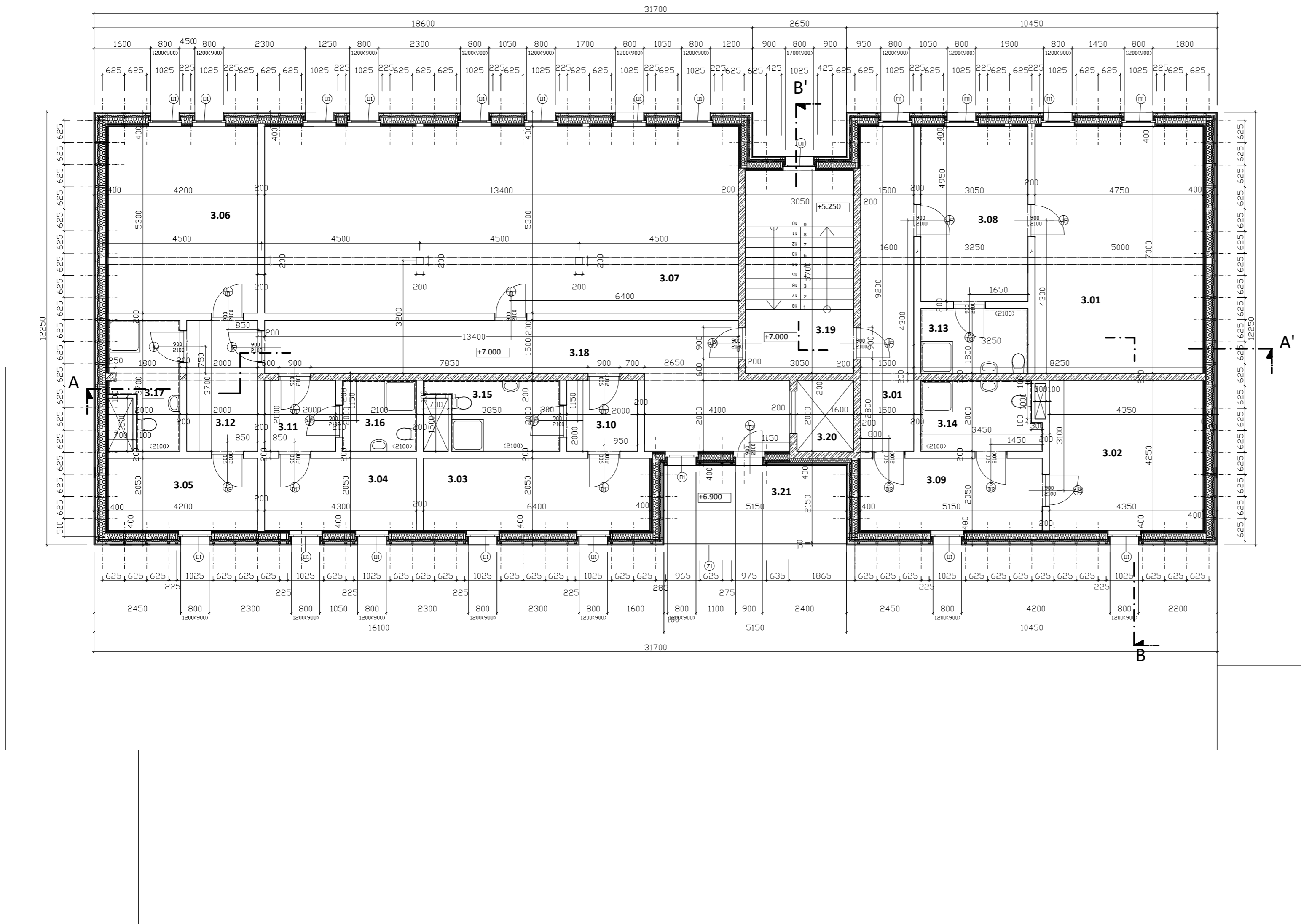
OZN.	VÝŠKA	ŠÍŘKA	MATERIÁL	POČET
O1	1200mm	800mm	DŘEVO EURO IV 78	21

ŠRAFA	MATERIÁL
	ŽELEZOBETON C20/25
	TEP. IZOLACE ISOVER
	SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA RIGGIPS 200mm

+/- 0.000 = 1288.91
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: B.p.v.



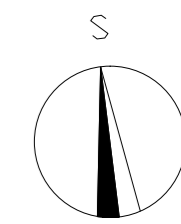
Zpracoval Jaroslav Jiříčka	Ateliér Ing. Arch. L. Stupka Ing. R. Zígler, Ph.D.	Školní rok 2012-2013	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: ATV4			
Úloha: Půdorys		Datum 1/2013	
Výkres: Půdorys 2.n.p.		Meřítko 1:100	
		Číslo výkresu 3	



OZN.	NÁZEV	PLOCHA(m ²)	PLOCHA STĚN (m ²)(mat.)	PODLAHA
3.01	POKOJ 13	33,25	62,27	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
3.02	POKOJ 14	18,48	46,42	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
3.03	POKOJ 15	13,12	39,11	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
3.04	POKOJ 16	8,92	32,35	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
3.05	POKOJ 17	8,61	31,69	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
3.06	POKOJ 18	22,26	50,95	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
3.07	SPOL. MÍST	71,02	91,01	dř. obklad DŘEVĚNÁ PRKNA ,DUB
3.08	PŘEDSÍŇ	15,1	41,84	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
3.09	PŘEDSÍŇ	10,56	35,09	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
3.10	PŘEDSÍŇ	4,0	21,6	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
3.11	PŘEDSÍŇ	4,0	21,6	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
3.12	PŘEDSÍŇ	7,4	29,38	sádrokarton KERAMICKÁ DLAŽBA
3.13	KOUPELNA	5,85	26,12	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
3.14	KOUPELNA	6,9	28,36	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
3.15	KOUPELNA	7,7	29,97	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
3.16	KOUPELNA	4,2	22,13	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
3.17	KOUPELNA	7,4	29,38	ker. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
3.18	CHODBA	28,3	57,45	dř. obklad KERAMICKÁ DLAŽBA
3.19	SCHODIŠTĚ	17,5	45,17	sádrokarton CEMENTOVÁ STĚRKA
2.08	VÝTAH	3,2	-	-
3.21	TERASA	11,07	-	DŘEVO-BANKIRAI

OKNA				
OZN.	VÝŠKA	ŠÍŘKA	MATERIÁL	POČET
O1	1200mm	800mm	DŘEVO EURO IV 78	20

ŠRAFA	MATERIÁL
	ŽELEZOBETON C20/25
	TEP. IZOLACE ISOVER
	SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA RIGGIPS 200mm



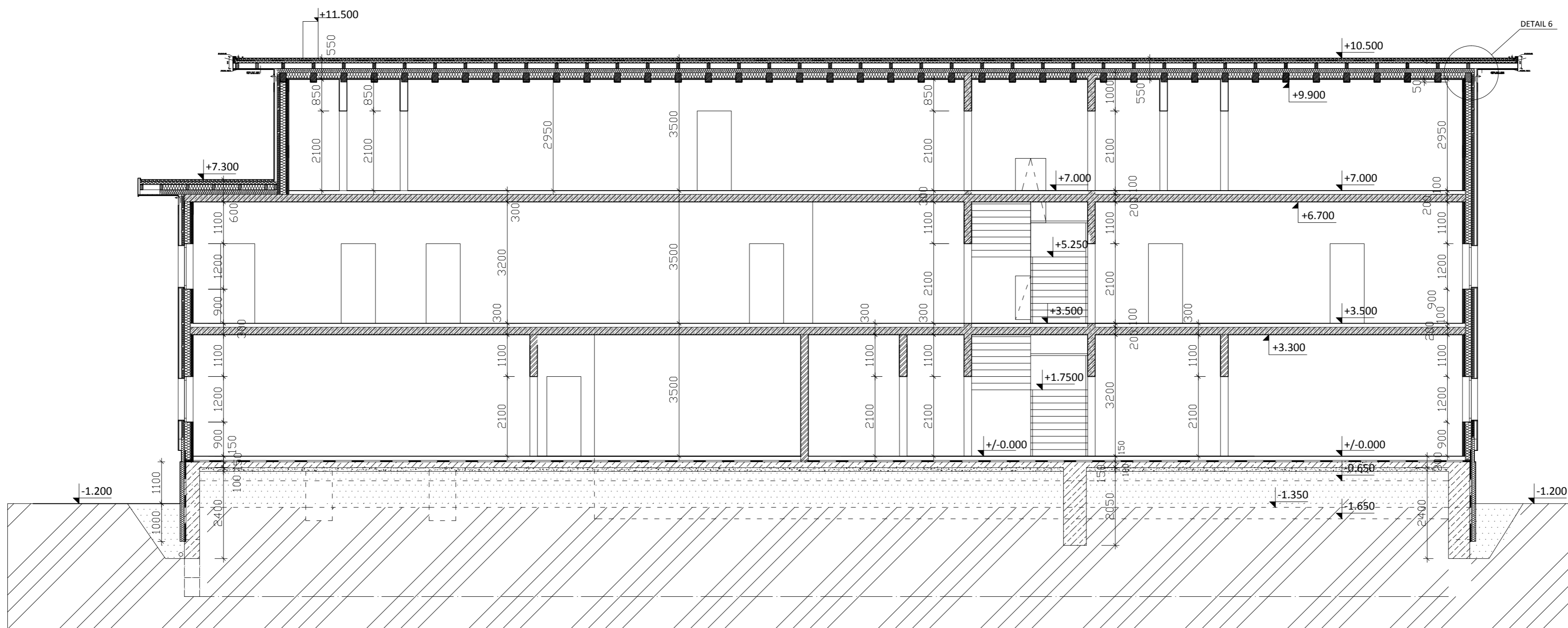
+/- 0.000 = 1288.91
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: B.p.v.

Zpracoval Jaroslav Jiříčka	Ateliér Ing. Arch. L. Stupka Ing. R. Zigler, Ph.D.	Školní rok 2012–2013	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: ATV4			
Óloha: Půdorys		Datum: 1/2013	
Výkres: Půdorys 3.n.p.		Meřítko: 1:100	
		Číslo výkresu: 4	

VYTVOŘENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

VYTVOŘENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLEČNOSTI AUTODESK

ŘEZ A-A'



TABULKA MATERIÁLŮ

ŠRAFA	MATERIÁL
	ŽELEZOBETON C20/25
	ŠTĚRKOPÍSKOVÝ NÁSYP (HUTNĚNO PO 200mm)
	PROSTÝ BETON C16/20
	TEPELNÁ IZOLACE ISOVER
	DŘEVĚNÉ PRVKY
	KERAMICKÉ ZDIVO HELUZ tl. 200mm

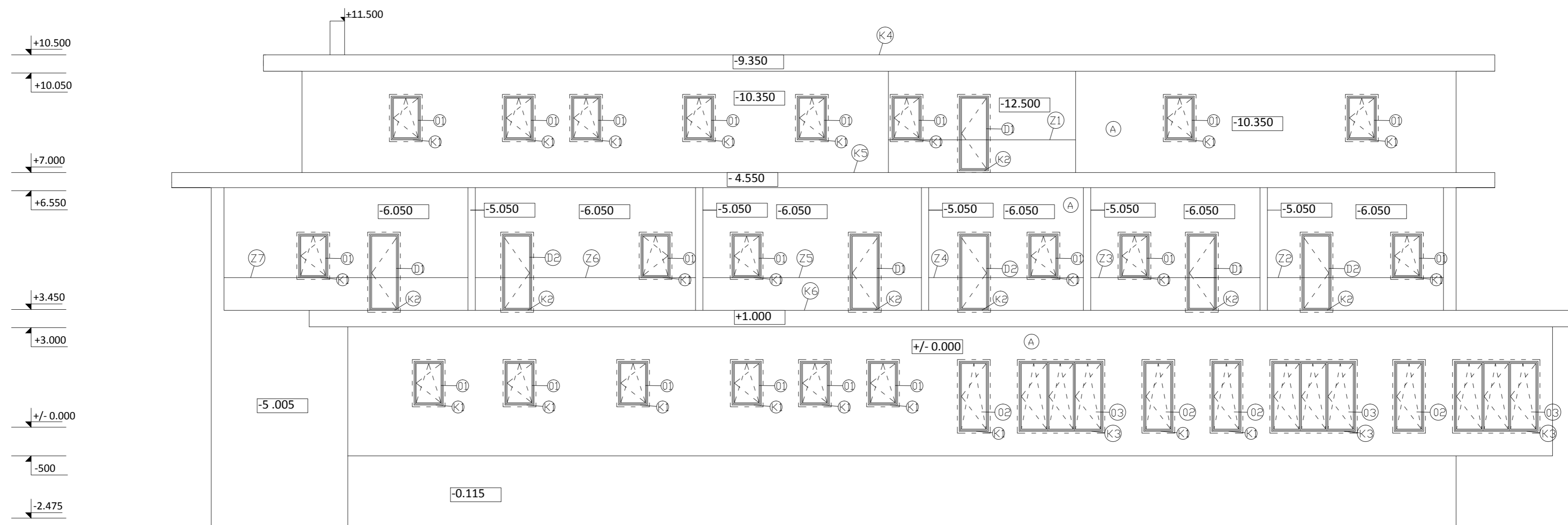
+/- 0.000 = 1288.91
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: B.p.v.

Zpracoval Jaroslav Jiříčka	Ateliér Ing. Arch. L. Stupka Ing. R. Zígler, Ph.D.	Školní rok 2012–2013	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: ATV4	Úloha: ŘEZ	Výkres: PODÉLNÝ ŘEZ	Datum 1/2013
			Meřítko 1:100
			Číslo výkresu 8

VYTVOŘENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

VYTVOŘENO VE VYUKOVEM PRODUKTU SPOLECNOSTI AUTODESK

JIŽNÍ POHLED



- (A) DŘEVĚNÝ OBKLAD
 - (B) OZNAČENÍ OKEN
 - (K) OZNAČENÍ KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ
 - (Z) OZNAČENÍ ZÁBRADLÍ
- ± 0,000 = 1288 m.n.m.
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: B.p.v.

Zpracoval Jaroslav Jiříčka	Ateliér Ing. Arch. L. Stupka Ing. R. Zígler, Ph.D.	Školní rok 2012–2013	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: ATV4			Datum 1/2013
Úloha: POHLEDY			Meřítko 1:100
Výkres: JIŽNÍ POHLED			Číslo výkresu 1