



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SLOŽKA Č. 5 – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

P1- VÝPOČTY POŽÁRNÍHO ZATÍŽENÍ

POLYFUNKČNÍ BUDOVA KOŠETICE

MIXED-USE BUILDING

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

KAROLÍNA KOSOVÁ

VEDOUČÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. KAREL STRUHALA Ph.D .

BRNO 2020

Obsah

2.3 Rozdělení požárních úseků	2
2.4.1 Stanovení výpočtového požárního zatížení	6
ÚSEK N1.07-N2.....	6
ÚSEKY N1.04, N2.01 – N2.12	6
Postup výpočet požárního zatížení.....	7
N1.01	9
N1.02-N2.....	11
N1.05	15
N1.06	17

2.3 Rozdělení požárních úseků

Novostavba polyfunkční budovy bude rozdělena do následujících požárních úseků.

N1.01

OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
101	ZÁDVEŘÍ	5,55	KERAMICKÁ DLAŽBA
102	CHODBA	16,84	KERAMICKÁ DLAŽBA
103	HLAVNÍ KANELÁŘ	23,65	LAMINÁTOVÁ PODLAHA
104	KANCELÁŘ PRO DVA	14,4	LAMINÁTOVÁ PODLAHA
105	KANCELÁŘ PRO DVA	13,33	LAMINÁTOVÁ PODLAHA
106	KANCELÁŘ PRO DVA	15,64	LAMINÁTOVÁ PODLAHA
107	PŘEDSÍŇ WC ŽENY	1,85	KERAMICKÁ DLAŽBA
108	WC ŽENY	2,57	KERAMICKÁ DLAŽBA
109	PŘEDSÍŇ WC MUŽI	1,85	KERAMICKÁ DLAŽBA
110	WC MUŽI	2,57	KERAMICKÁ DLAŽBA
111	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	6,97	KERAMICKÁ DLAŽBA
112	KUCHYŇKA	16,065	KERAMICKÁ DLAŽBA
113	ARCHIV	8,67	KERAMICKÁ DLAŽBA

N1.02

OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
114	ZÁDVEŘÍ	24,252	KERAMICKÁ DLAŽBA
115	JÍDELNA	90,09	KERAMICKÁ DLAŽBA
116	KUCHYŇ	48,9	KERAMICKÁ DLAŽBA
117	SKLAD POTRAVIN	29,1	KERAMICKÁ DLAŽBA
118	RECEPCE	27,8	KERAMICKÁ DLAŽBA
119	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	6,05	KERAMICKÁ DLAŽBA
121	PŘEDSÍŇ WC ŽENY	5,83	KERAMICKÁ DLAŽBA
122	WC ŽENY	12,5	KERAMICKÁ DLAŽBA
123	PŘEDSÍŇ WC MUŽI	5,74	KERAMICKÁ DLAŽBA
124	WC MUŽI	12,4	KERAMICKÁ DLAŽBA
125	WC IMOBILNÍ	6,25	KERAMICKÁ DLAŽBA

N1.03

OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
127	TECHNICKÁ MÍSTNOST	17,15	KERAMICKÁ DLAŽBA

N1.04

OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
128	ZÁDVEŘÍ	8,71	LAMINÁTOVÁ PODLAHA

129	KOUPELNA	10,88	KERAMICKÁ DLAŽBA
130	POKOJ PRO IMOBILNÍ	21	LAMINÁTOVÁ PODLAHA

N1.05

OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
131	CHODBA	27,04	KERAMICKÁ DLAŽBA
132	ZÁŽITKOVÁ MÍSTNOST 1	47,84	KERAMICKÁ DLAŽBA
133	ZÁŽITKOVÁ MÍSTNOST 2	49,4	KERAMICKÁ DLAŽBA
134	PROMÍTACÍ MÍSTNOST	49,92	KOBEREC
135	ZÁŽITKOVÁ MÍSTNOST 3	44,46	KOBEREC
136	ZÁDVEŘÍ	7,05	KERAMICKÁ DLAŽBA
137	CHODBA	17,39	KERAMICKÁ DLAŽBA
138	WC	3,41	KERAMICKÁ DLAŽBA
139	SKLAD REKVIZIT	17,34	KERAMICKÁ DLAŽBA
140	DENNÍ MÍSTNOST	14,6	KERAMICKÁ DLAŽBA

N1.06

OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
144	GARÁŽ	23,34	EPOXIDOVÝ NÁTĚR
145	GARÁŽ	35,81	EPOXIDOVÝ NÁTĚR

N1.07/N2

OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
141	ZÁDVEŘÍ	4,29	KERAMICKÁ DLAŽBA
142	TECHNICKÁ MÍSTNOST	11,3	KERAMICKÁ DLAŽBA
143	SCHODIŠTĚ	9,075	KERAMICKÁ DLAŽBA
251	CHODBA	21,1	KERAMICKÁ DLAŽBA
252	KOUPELNA	7,4	KERAMICKÁ DLAŽBA
253	OBYTNÝ PROSTOR S KUCHYNÍ	41,16	LAMINÁTOVÁ PODLAHA
254	ZIMNÍ ZAHRADA	10,12	KERAMICKÁ DLAŽBA
255	SPÍŽ	3,525	KERAMICKÁ DLAŽBA
256	PRÁDELNA	2,55	KERAMICKÁ DLAŽBA
257	DĚTSKÝ POKOJ	11,76	LAMINÁTOVÁ PODLAHA
258	DĚTSKÝ POKOJ	12,6	LAMINÁTOVÁ PODLAHA
259	WC	2,34	KERAMICKÁ DLAŽBA
260	LOŽNICE	23,18	LAMINÁTOVÁ PODLAHA

N1.08/N2

OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
120	SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST	114,42	KERAMICKÁ DLAŽBA
126	SKLAD NÁŘADÍ PRO OPRAVY	6,86	KERAMICKÁ DLAŽBA
201	CHODBA	113,77	LAMINÁTOVÁ PODLAHA

N2.01

OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
202	ZÁDVEŘÍ P1	1,65	LAMINÁTOVÁ PODLAHA
203	WC P1	3,23	KERAMICKÁ DLAŽBA
204	KOUPELNA P1	3,45	KERAMICKÁ DLAŽBA
205	POKOJ P1	23,1	LAMINÁTOVÁ PODLAHA

N2.02

OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
206	ZÁDVEŘÍ P2	1,68	LAMINÁTOVÁ PODLAHA
207	WC P2	2,24	KERAMICKÁ DLAŽBA
208	KOUPELNA P2	2,73	KERAMICKÁ DLAŽBA
209	POKOJ P2	43,72	LAMINÁTOVÁ PODLAHA

N2.03

OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
210	ZÁDVEŘÍ P3	1,54	LAMINÁTOVÁ PODLAHA
211	WC P3	2,31	KERAMICKÁ DLAŽBA
212	KOUPELNA P3	2,09	KERAMICKÁ DLAŽBA
213	POKOJ P3	22,67	LAMINÁTOVÁ PODLAHA

N2.04

OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
214	ZÁDVEŘÍ P4	1,32	LAMINÁTOVÁ PODLAHA
215	WC P4	2,31	KERAMICKÁ DLAŽBA
216	KOUPELNA P4	2,47	KERAMICKÁ DLAŽBA
217	POKOJ P4	22,7	LAMINÁTOVÁ PODLAHA

N2.05

OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
218	ZÁDVEŘÍ P5	1,32	LAMINÁTOVÁ PODLAHA

219	WC P5	2,31	KERAMICKÁ DLAŽBA
220	KOUPELNA P5	2,47	KERAMICKÁ DLAŽBA
221	POKOJ P5	22,7	LAMINÁTOVÁ PODLAHA

N2.06

OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
222	ZÁDVEŘÍ P6	1,68	LAMINÁTOVÁ PODLAHA
223	WC P6	2,24	KERAMICKÁ DLAŽBA
224	KOUPELNA P6	2,73	KERAMICKÁ DLAŽBA
225	POKOJ P6	43,72	LAMINÁTOVÁ PODLAHA

N2.07

OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
226	ZÁDVEŘÍ P7	1,49	LAMINÁTOVÁ PODLAHA
227	WC P7	2,9	KERAMICKÁ DLAŽBA
228	KOUPELNA P7	2,82	KERAMICKÁ DLAŽBA
229	POKOJ P7	22,8	LAMINÁTOVÁ PODLAHA

N2.08

OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
230	ZÁDVEŘÍ P8	1,49	LAMINÁTOVÁ PODLAHA
231	WC P8	2,9	KERAMICKÁ DLAŽBA
232	KOUPELNA P8	2,82	KERAMICKÁ DLAŽBA
233	POKOJ P8	22,8	LAMINÁTOVÁ PODLAHA

N2.09

OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
234	ZÁDVEŘÍ P9	1,49	LAMINÁTOVÁ PODLAHA
235	WC P9	2,9	KERAMICKÁ DLAŽBA
236	KOUPELNA P9	2,82	KERAMICKÁ DLAŽBA
237	POKOJ P9	22,8	LAMINÁTOVÁ PODLAHA

N2.10

OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
238	ZÁDVEŘÍ P10	1,49	LAMINÁTOVÁ PODLAHA
239	WC P10	2,9	KERAMICKÁ DLAŽBA
240	KOUPELNA P10	2,82	KERAMICKÁ DLAŽBA
241	POKOJ P10	22,8	LAMINÁTOVÁ PODLAHA

N2.11

OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
242	ZÁDVEŘÍ P11	3,1	LAMINÁTOVÁ PODLAHA
243	WC P11	2,36	KERAMICKÁ DLAŽBA
244	KOUPELNA P11	3,12	KERAMICKÁ DLAŽBA
245	POKOJ P11	23,07	LAMINÁTOVÁ PODLAHA

N2.12

OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
246	ZÁDVEŘÍ P12	3,1	LAMINÁTOVÁ PODLAHA
247	WC P12	2,36	KERAMICKÁ DLAŽBA
248	KOUPELNA P12	3,12	KERAMICKÁ DLAŽBA
249	POKOJ P12	20,8	LAMINÁTOVÁ PODLAHA

N2.13

OZN.	NÁZEV	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
250	SKLAD LŮŽKOVIN, PRÁDELNA	21,38	KERAMICKÁ DLAŽBA

2.4.1 Stanovení výpočtového požárního zatížení

ÚSEK N1.07/N2

Výpočtové požární zatížení je stanoveno podle normy ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.

V příloze B je stanoveno podle tabulky B.1, položky 10 pro bytové domy, rodinné domky, domovy důchodců včetně příslušenství výpočtové požární zatížení $p_v = 40 \text{ kg/m}^2$.

Jelikož se v požárním úseku vyskytují prostory se stálým zatížením vyšším než 5 kg/m^2 , bude výpočtové požární zatížení zvýšeno podle rovnice:

$$p_v' = (p_s - 5) \cdot 1,15 = (7 - 5) \cdot 1,15 = 2,3 \text{ kg/m}^2$$

$$p_v = 40 + 2,3 = 42,3 \text{ kg/m}^2 \Rightarrow \text{SPBII}$$

Tyto požární úseky jsou posuzovány podle normy ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. Dle článku č. 4.1.1 b) je stanoven **SPB II**.

ÚSEKY N1.04, N2.01 – N2.12

Jedná se o pokoje školy v přírodě, každému pokoji přísluší koupelna a WC.

Výpočtové požární zatížení je stanoveno podle normy ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.

V příloze B je stanoveno podle tabulky B.1, pokoje hotelů, motelů, hromadné ubytovny a noclehárny, výpočtové požární zatížení $p_v = 30 \text{ g/m}^2$.

Platí, podmínka, že pokud se v požárním úseku vyskytuje i jiný provoz (hygienické zázemí), potom lze použít jen pokud:

$$p_v > p_n \cdot a_n \cdot 1,15 \quad \text{vyhovuje}$$

Jelikož se v požárním úseku vyskytují prostory se stálým zatížením vyšším než 5 kg/m^2 , bude výpočtové požární zatížení zvýšeno podle rovnice:

$$p_v' = (p_s - 5) \cdot 1,15 = (7 - 5) \cdot 1,15 = 2,3 \text{ kg/m}^2$$

$$p_v = 30 + 2,3 = 32,3 \text{ kg/m}^2 \Rightarrow \text{SPB II.}$$

Tyto požární úseky jsou posuzovány podle normy ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. Dle článku č. 4.1.1 b) je stanoven **SPB II.**

Postup výpočet požárního zatížení

pro tyto úseky:

- N1.01
- N1.02/N2
- 1.03
- N1.04
- N1.05

Z přílohy A ČSN 73 0802 – Hodnoty nahodilého požárního zatížení p_n a a_n .

- jednotlivé garáže osobních automobilů samostatně uzavíratelné s běžným skladem provozních věcí:

$$p_n = \dots [\text{kg/ m}^2]$$

$$a = \dots$$

$$a_s = 0,9$$

$$p_s = \dots [\text{kg/ m}^2]$$

Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek a

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$$

Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska charakteru stavebních podmínek b

$$b = (S \cdot k) / (S_0 \cdot \sqrt{h_0})^{1/2}$$

S – celková půdorysná plocha

S_0 – celková plocha otvorů v obvodových kcích.

h_s – světlá výška požárního úseku

h_0 – výška otvorů obvodových konstrukcí

k- součinitel podle přílohy E

pomocná hodnota $n = S_0/S \cdot (h_0 / h_s)^{1/2}$

$b = (S \cdot k)/(S_0 \cdot \sqrt{h_0})^{1/2}$

$b = <0,5;1,7>$

Součinitel c požárně bezpečnostní zatřídění a opatření

c = 1 není použito

Požární zatížení p

$p = p_n + p_s$

Požární zatížení p_v

$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = [\text{kg}/\text{m}^2]$

N1.01

č.m.	účel místnosti	plocha S	podlaha	p_{ni}	a_{ni}	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$	p_{si}	a_s	$p_{si} \cdot S_i$	S_{oi}	h_{oi}	$h_{oi} \cdot S_{oi}$
		m ²		kg.m ⁻²		kg	kg	kg.m ⁻²		kg	m ²	m	
101	ZÁDVEŘÍ	5,55	KERAMICKÁ DLAŽBA	5,00	0,80	27,75	22,20	2,00	0,90	11,10	2,42	2,57	6,2194
102	CHODBA	16,84	KERAMICKÁ DLAŽBA	5,00	0,80	84,20	67,36	2,00	0,90	33,68	0	0	0
103	HLAVNÍ KANELÁŘ	23,65	LAMINÁTOVÁ PODLAHA	40,00	1,00	946,00	946,00	7,00	0,90	165,55	7,54	2,3	17,342
104	KANCELÁŘ PRO DVA	14,4	LAMINÁTOVÁ PODLAHA	40,00	1,00	576,00	576,00	7,00	0,90	100,80	2,57	2,57	6,6049
105	KANCELÁŘ PRO DVA	13,33	LAMINÁTOVÁ PODLAHA	40,00	1,00	533,20	533,20	7,00	0,90	93,31	2,57	2,57	6,6049
106	KANCELÁŘ PRO DVA	15,64	LAMINÁTOVÁ PODLAHA	40,00	1,00	625,60	625,60	7,00	0,90	109,48	2,57	2,57	6,6049
107	PŘEDSÍŇ WC ŽENY	1,85	KERAMICKÁ DLAŽBA	5,00	0,70	9,25	6,48	2,00	0,90	3,70	0	0	0
108	WC ŽENY	2,57	KERAMICKÁ DLAŽBA	5,00	0,70	12,85	9,00	2,00	0,90	5,14	0	0	0
109	PŘEDSÍŇ WC MUŽI	1,85	KERAMICKÁ DLAŽBA	5,00	0,70	9,25	6,48	2,00	0,90	3,70	0	0	0
110	WC MUŽI	2,57	KERAMICKÁ DLAŽBA	5,00	0,70	12,85	9,00	2,00	0,90	5,14	0	0	0
111	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	6,97	KERAMICKÁ DLAŽBA	20,00	0,90	139,40	125,46	2,00	0,90	13,94	0	0	0
112	KUCHYŇKA	16,065	KERAMICKÁ DLAŽBA	30,00	0,95	481,95	457,85	2,00	0,90	32,13	2,57	2,57	6,6049
SUMA		121,29				3458,30	3384,61			577,67	20,24		49,981

VÝPOČET

p_n	28,514	$\text{suma}(p_{ni} \times S_i) / \text{suma} S_i$
p_s	4,763	$\text{suma}(p_{si} \times S_i) / \text{suma} S_i$
a_n	0,979	$\text{suma}(p_{ni} \times a_{ni} \times S_i) / \text{Suma}(p_{ni} \times S_i)$
a_s	0,900	
p	33,277	$p_n + p_s$
a	0,967	$(p_n \times a_n + p_s \times a_s) / (p_n + p_s)$

S_o (m ²)	20,240	
S_o/S	0,167	pro přílohu D

h_o (m)	2,469	výška otvorů průměrná
h_s (m)	3,305	světla výška
h_o/h_s	0,747	pro přílohu D
n	0,138	pomocná hodnota interpolací z přílohy tab. D, pro přílohu E

S_m (m ²)	23,650	pro přílohu E
k	0,181	hodnota součinitele k interpolací z přílohy tab. E

$b <0,5;1,7>$	0,690	$(S \times k) / (S_o \times \sqrt{h_o})$
$b <0,5;1,7>$	0,690	
c	1,000	pro výpočet p_v je vždy $c_1 = 1$
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$	22,220	
h (m)	4,17	
KS = NEHOŘLAVÝ		
SPB = II.	N1.01	

N1.02/N2

č.m.	účel místnosti	plocha S	podlaha	p_{ni}	a_{ni}	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$	p_{si}	a_s	$p_{si} \cdot S_i$	S_{oi}	h_{oi}	$h_{oi} \cdot S_{oi}$
		m ²		kg.m ⁻²		kg	kg	kg.m ⁻²		kg	m ²	m	
114	ZÁDVEŘÍ	24,252	KERAMICKÁ DLAŽBA	10,00	0,80	242,52	194,02	2,00	0,90	48,50	4,883	2,57	12,55
115	JÍDELNA	90,09	KERAMICKÁ DLAŽBA	20,00	0,90	1801,80	1621,62	2,00	0,90	180,18	12,85	2,57	33,02
116	KUCHYŇ	48,9	KERAMICKÁ DLAŽBA	30,00	0,95	1467,00	1393,65	2,00	0,90	97,80	4,71	1,57	7,39
117	SKLAD POTRAVIN	29,1	KERAMICKÁ DLAŽBA	60,00	1,10	1746,00	1920,60	2,00	0,90	58,20	2,825	2,57	7,26
118	RECEPCE	27,8	KERAMICKÁ DLAŽBA	10,00	0,80	278,00	222,40	2,00	0,90	55,60	0	0	0,00
119	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	6,05	KERAMICKÁ DLAŽBA	20,00	0,90	121,00	108,90	2,00	0,90	12,10	0	0	0,00
121	PŘEDSÍŇ WC ŽENY	5,83	KERAMICKÁ DLAŽBA	5,00	0,70	29,15	20,41	2,00	0,90	11,66	0	0	0,00
122	WC ŽENY	12,5	KERAMICKÁ DLAŽBA	5,00	0,70	62,50	43,75	2,00	0,90	25,00	0	0	0,00
123	PŘEDSÍŇ WC MUŽI	5,74	KERAMICKÁ DLAŽBA	5,00	0,70	28,70	20,09	2,00	0,90	11,48	0	0	0,00
124	WC MUŽI	12,4	KERAMICKÁ DLAŽBA	5,00	0,70	62,00	43,40	2,00	0,90	24,80	0	0	0,00
125	WC IMOBILNÍ	6,25	KERAMICKÁ DLAŽBA	5,00	0,70	31,25	21,88	2,00	0,90	12,50	0	0	0,00
suma		383,33				8158,32	7899,11			766,66	31,548		97,93

p_n	20,034	$\text{suma}(p_{ni} \times S_i) / \text{suma} S_i$
p_s	1,485	$\text{suma}(p_{si} \times S_i) / \text{suma} S_i$
a_n	0,971	$\text{suma}(p_{ni} \times a_{ni} \times S_i) / \text{Suma} (p_{ni} \times S_i)$
a_s	0,900	
p	21,519	$p_n + p_s$
a	0,966	$(p_n \times a_n + p_s \times a_s) / (p_n + p_s)$

S_o (m ²)	37,548
-------------------------	--------

S_o/S	0,071	pro přílohu D
h_o (m)	3,702	výška otvorů průměrná
h_s (m)	3,305	světla výška
h_o/h_s	1,120	pro přílohu D
n	0,105	pomocná hodnota interpolací z přílohy tab. D, pro přílohu E

S_m (m ²)	114,420	pro přílohu E
k	0,225	hodnota součinitele k interpolací z přílohy tab. E

$b <0,5;1,7>$	1,636	$(S \times k) / (S_o \times \sqrt{h_o})$
b	1,636	
c	1,000	pro výpočet p_v je vždy $c_1 = 1$
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$	34,003	
h (m)	4,17	
KS = NEHOŘLAVÝ		
SPB = II.	N1.02-N2	

N1.03

č.m.	účel místnosti	plocha S	podlaha	p_{ni}	a_{ni}	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$	p_{si}	a_s	$p_{si} \cdot S_i$	S_{oi}	h_{oi}	$h_{oi} \cdot S_{oi}$
		m ²		kg.m ⁻²		kg	kg	kg.m ⁻²		kg	m ²	m	
127	TECHNICKÁ MÍSTNOST	17,15	KERAMICKÁ DLAŽBA	15,00	0,90	257,25	231,53	2,00	0,90	34,30	3,084	2,57	7,93
	suma	17,15				257,25	231,53			34,30	3,084		7,93

VÝPOČET

p_n	15,000	$\text{suma}(p_{ni} \times S_i) / \text{suma}S_i$
p_s	2,000	$\text{suma}(p_{si} \times S_i) / \text{suma}S_i$
a_n	0,900	$\text{suma}(p_{ni} \times a_{ni} \times S_i) / \text{Suma}(p_{ni} \times S_i)$
a_s	0,900	
p	17,000	$p_n + p_s$
a	0,900	$(p_n \times a_n + p_s \times a_s) / (p_n + p_s)$

S_o (m ²)	3,084	
S_o/S	0,180	pro přílohu D
h_o (m)	2,570	výška otvorů průměrná
h_s (m)	3,305	světlná výška
h_o/h_s	0,778	pro přílohu D
n	0,160	pomocná hodnota interpolací z přílohy tab. D, pro přílohu E

S_m (m ²)	17,150	pro přílohu E
k	0,180	hodnota součinitele k interpolací z přílohy tab. E

b <0,5;1,7>	0,624
b <0,5;1,7>	0,624
c	1,000
p_v=p*a*b*c	9,553
h (m)	4,17
KS = NEHOŘLAVÝ	
SPB = II.	N1.03

$(S \times k) / (S_o \times \sqrt{h_o})$

pro výpočet p_v je vždy c₁ = 1

N1.05

č.m.	účel místnosti	plocha S	podlaha	p_{ni}	a_{ni}	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$	p_{si}	a_s	$p_{si} \cdot S_i$	S_{oi}	h_{oi}	$h_{oi} \cdot S_{oi}$
		m ²		kg.m ⁻²		kg	kg	kg.m ⁻²		kg	m ²	m	
131	CHODBA	27,04	KERAMICKÁ DLAŽBA	5,00	0,80	135,20	108,16	2,00	0,90	54,08	0	0	0,00
132	ZÁŽITKOVÁ MÍSTNOST 1	47,84	KERAMICKÁ DLAŽBA	25,00	0,80	1196,00	956,80	2,00	0,90	95,68	10,28	2,57	26,42
133	ZÁŽITKOVÁ MÍSTNOST 2	49,4	KERAMICKÁ DLAŽBA	25,00	0,80	1235,00	988,00	2,00	0,90	98,80	10,28	2,57	26,42
134	PROMÍTACÍ MÍSTNOST	49,92	KOBEREC	25,00	1,10	1248,00	1372,80	2,00	0,90	99,84	5,14	2,57	13,21
135	ZÁŽITKOVÁ MÍSTNOST 3	44,46	KOBEREC	25,00	0,80	1111,50	889,20	2,00	0,90	88,92	7,71	2,57	19,81
136	ZÁDVEŘÍ	7,05	KERAMICKÁ DLAŽBA	5,00	0,80	35,25	28,20	2,00	0,90	14,10	6,14	3,07	18,85
137	CHODBA	17,39	KERAMICKÁ DLAŽBA	5,00	0,80	86,95	69,56	2,00	0,90	34,78	0	0	0,00
138	WC	3,41	KERAMICKÁ DLAŽBA	5,00	0,70	17,05	11,94	2,00	0,90	6,82	1	1	1,00
139	SKLAD REKVIZIT	17,34	KERAMICKÁ DLAŽBA	150,00	1,10	2601,00	2861,10	2,00	0,90	34,68	0	0	0,00
140	DENNÍ MÍSTNOST	14,6	KERAMICKÁ DLAŽBA	20,00	0,90	292,00	262,80	2,00	0,90	29,20	2,5	1	2,50
suma		278,45				7957,95	7548,56			556,90	43,05		108,21

VÝPOČET

p_n	28,579	$\text{suma}(p_{ni} \times S_i) / \text{suma} S_i$
p_s	2,000	$\text{suma}(p_{si} \times S_i) / \text{suma} S_i$
a_n	0,949	$\text{suma}(p_{ni} \times a_{ni} \times S_i) / \text{Suma} (p_{ni} \times S_i)$
a_s	0,900	
p	30,579	$p_n + p_s$
a	0,945	$(p_n \times a_n + p_s \times a_s) / (p_n + p_s)$

S_o (m ²)	43,050
-------------------------	--------

S_o/S	0,155	pro přílohu D
h_o (m)	2,514	výška otvorů průměrná
h_s (m)	3,305	světlá výška
h_o/h_s	0,761	pro přílohu D
n	0,157	pomocná hodnota interpolací z přílohy tab. D, pro přílohu E

S_m (m ²)	49,920	pro přílohu E
k	0,204	hodnota součinitele k interpolací z přílohy tab. E

$b <0,5;1,7>$	0,832	$(S \times k) / (S_o \times \sqrt{h_o})$
$b <0,5;1,7>$	0,832	
c	1,000	pro výpočet p_v je vždy $c_1 = 1$
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$	24,059	
h (m)	4,17	
KS = NEHOŘLAVÝ		
SPB = II.	N1.05	

N1.06

č.m.	účel místnosti	plocha S	podlaha	p_{ni}	a_{ni}	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i$	p_{si}	a_s	$p_{si} \cdot S_i$	S_{oi}	h_{oi}	$h_{oi} \cdot S_{oi}$
		m ²		kg.m ⁻²		kg	kg	kg.m ⁻²		kg	m ²	m	
144	GARÁŽ	23,34	EPOXIDOVÝ NÁTĚR	30,00	1,05	700,20	735,21	0,00	0,90	0,00	8,85	1,65	14,6025
145	GARÁŽ A SKLAD	35,81	EPOXIDOVÝ NÁTĚR	30,00	1,05	1074,30	1128,02	0,00	0,90	0,00	8,85	1,65	14,6025
suma		59,15				1774,50	1863,23			0,00	17,7		29,205

VÝPOČET

p_n	30,000	$\text{suma}(p_{ni} \times S_i) / \text{suma}S_i$
p_s	0,000	$\text{suma}(p_{si} \times S_i) / \text{suma}S_i$
a_n	1,050	$\text{suma}(p_{ni} \times a_{ni} \times S_i) / \text{Suma}(p_{ni} \times S_i)$
a_s	0,900	
p	30,000	$p_n + p_s$
a	1,050	$(p_n \times a_n + p_s \times a_s) / (p_n + p_s)$

S_o (m ²)	17,700	
S_o/S	0,299	pro přílohu D
h_o (m)	1,650	výška otvorů průměrná
h_s (m)	3,305	světlná výška
h_o/h_s	0,499	pro přílohu D
n	0,210	pomocná hodnota interpolací z přílohy tab. D, pro přílohu E

S_m (m ²)	35,810	pro přílohu E
k	0,221	hodnota součinitele k interpolací z přílohy tab. E

b <0,5;1,7>	0,575	(S x k) / (S _o x √h _o)
b <0,5;1,7>	0,575	
c	1,000	pro výpočet p _v je vždy c ₁ = 1
p_v=p*a*b*c	18,111	
h (m)	4,17	
KS = NEHOŘLAVÝ		
SPB = II.		

č.m.	účel místnosti	plocha S m ²	podlaha	p _{ni} kg.m ⁻²	a _{ni}	p _{ni} ·S _i kg	p _{ni} ·a _{ni} ·S _i kg	p _{si} kg.m ⁻²	a _s	p _{si} ·S _i kg	S _o m ²	h _o m	h _o ·S _o
120	SPOLEČENSKÁ MÍSTNOST	114,42	KERAMICKÁ DLAŽBA	20,00	1,00	2288,40	2288,40	2,00	0,90	228,84	12,28	3,07	37,70
126	SKLAD NÁŘADÍ PRO OPRAVY	6,86	KERAMICKÁ DLAŽBA	75,00	1,00	514,50	514,50	2,00	0,90	13,72	0	0	0,00
201	CHODBA	113,77	LAMINÁTOVÁ PODLAHA	5,00	0,80	568,85	455,08	7,00	0,90	796,39	12,28	3,07	37,70
suma		235,05				3371,75	3257,98			242,56	12,28		75,40

VÝPOČET

p_n	14,345	suma(p _{ni} x S _i) / sumaS _i
p_s	1,032	suma(p _{si} x S _i) / sumaS _i
a_n	0,966	suma(p _{ni} x a _{ni} x S _i) / Suma (p _{ni} x S _i)
a_s	0,900	
p	15,377	p _n +p _s
a	0,962	(p _n x a _n + p _s x a _s) / (p _n + p _s)

S _o (m ²)	12,280	
S _o /S	0,052	pro přílohu D
h _o (m)	6,140	výška otvorů průměrná
h _s (m)	3,305	světla výška
h _o /h _s	1,858	pro přílohu D
n	0,105	pomocná hodnota interpolací z přílohy tab. D, pro přílohu E

Sm (m ²)	114,420	pro přílohu E
k	0,215	hodnota součinitele k interpolací z přílohy tab. E

b <0,5;1,7>	1,661	(S x k) / (S _o x √h _o)
-------------	-------	---

3	1,661
c	1,000
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$	24,562
h (m)	4,17
KS = NEHOŘLAVÝ	
SPB = II.	

pro výpočet p_v je vždy $c_1 = 1$

N2.13

č.m.	účel místnosti	plocha S m ²	podlaha	p _{ni} kg.m ⁻²	a _{ni}	p _{ni} .S _i kg	p _{ni} .a _{ni} .S _i kg	p _{si} kg.m ⁻²	a _s	p _{si} .S _i kg	S _{oi} m ²	h _{oi} m	h _{oi} *S _{oi}
250	SKLAD LŮŽKOVIN, PRÁDELNA	21,38	KERAMICKÁ DLAŽBA	60,00	1,05	1282,80	1346,94	2,00	0,90	42,76	2,25	1,5	3,38
	suma	21,38				1282,80	1346,94			42,76	2,25		3,38

VÝPOČET

p_n	60,000	suma(p _{ni} x S _i) / sumaS _i
p_s	2,000	suma(p _{si} x S _i) / sumaS _i
a_n	1,050	suma(p _{ni} x a _{ni} x S _i) / Suma (p _{ni} x S _i)
a_s	0,900	
p	62,000	p _n +p _s
a	1,045	(p _n x a _n + p _s x a _s) / (p _n + p _s)

S _o (m ²)	2,250	
S _o /S	0,105	pro přílohu D
h _o (m)	1,500	výška otvorů průměrná
h _s (m)	3,305	světla výška
h _o /h _s	0,454	pro přílohu D
n	0,085	pomocná hodnota interpolací z přílohy tab. D, pro přílohu E

Sm (m ²)	21,380	pro přílohu E
k	0,119	hodnota součinitele k interpolací z přílohy tab. E

b <0,5;1,7>	0,923	(S x k) / (S _o x √h _o)
-------------	-------	---

b <0,5;1,7>	0,923
c	1,000
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$	59,828
h (m)	4,17
KS = NEHOŘLAVÝ	
SPB = II.	

pro výpočet p_v je vždy $c_1 = 1$