

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra konstrukcí pozemních staveb



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Požární řešení domova s pečovatelskou službou
Troja**

Příloha A – výpočet požárního zatížení a SPB

Markéta Šafránková

2020

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Vladimír Mózer, PhD.

Značení pú:	P01.01
Účel PÚ:	Různé

1) Tab. A.1 ČSN 73 0802

číslo míst.	účel místnosti	položka ¹⁾	p_n [kg/m ²]	a_n	S [m ²]	h_s [m]	$p_n * S$	$S * p_n * a_n$	p_s [kg/m ²]
0.03	Strojovna chlazení	15.1	15	0,9	11,57	2,47	173,55	156,195	7
0.04	Chodba	1.10	5	0,8	58,32	2,47	291,6	233,28	7
0.05	Prádelna	9.1.3b)	35	1	13,7	2,47	479,5	479,5	7
0.06	Odpad infekční	4.11	75	1,05	16,47	2,47	1235,25	1297,013	7
0.07	Rozvodna	15.2a)	25	0,8	16,31	2,47	407,75	326,2	7
0.08	Sklad termoportů	7.1.5	60	1,1	8,95	2,47	537	590,7	7

Σ suma	125,32
--------	--------

3124,65	3082,888
---------	----------

Výčet otvorů

typ	počet	b_o [m]	h_o [m]	$\sqrt{h_o}$	S_o [m ²]	$S_o * \sqrt{h_o}$	n	S_m [m ²]	k	
Σ suma						0	0,00	0,005	58,32	0,015

vážený průměr $h_o = \frac{\sum_{i=1}^j h_{oi} * S_{oi}}{S} = 0,00$ m

vážený průměr $h_s = \frac{\sum_{i=1}^j h_{si} * S_i}{S} = 2,47$ m

$p_n =$	24,93	$a =$	0,97	$p =$	31,93	$SPB =$	IV
$a_n =$	0,99	$b =$	1,70	$p_v =$	52,53		
$p_s =$	7,00	$c =$	1,00				
$a_s =$	0,90						

$$p_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)}{S} \quad a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} \quad p = p_n + p_s$$

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i * a_{ni})}{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)} \quad b = \frac{S * k}{\sum_{i=1}^j (S_{oi} * \sqrt{h_{oi}})} \quad p_v = a * b * c * p$$

Značení pÚ:	P01.02
Účel PÚ:	Strojovna VZT

1) Tab. A.1 ČSN 73 0802

číslo míst.	účel místnosti	položka ¹⁾	p_n [kg/m ²]	a_n	S [m ²]	h_s [m]	$p_n * S$	$S * p_n * a_n$	p_s [kg/m ²]
0.02	Strojovna VZT	15.1	15	0,9	20,92	2,47	313,8	282,42	7

Σ suma	20,92
---------------	-------

313,8	282,42
-------	--------

Výčet otvorů

typ	počet	b_o [m]	h_o [m]	$\sqrt{h_o}$	S_o [m ²]	$S_o * \sqrt{h_o}$	n	S_m [m ²]	k	
Σ suma						0	0,00	0,005	20,92	0,009

vážený průměr $h_o = \frac{\sum_{i=1}^j h_{oi} * S_{oi}}{S} = 0,00 \text{ m}$

vážený průměr $h_s = \frac{\sum_{i=1}^j h_{si} * S_i}{S} = 2,47 \text{ m}$

$p_n =$	15,00	$a =$	0,90	$p =$	22,00	$SPB =$	III
$a_n =$	0,90	$b =$	1,17	$p_v =$	23,14		
$p_s =$	7,00	$c =$	1,00				
$a_s =$	0,90						

$$p_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)}{S} \quad a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} \quad p = p_n + p_s$$

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i * a_{ni})}{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)} \quad b = \frac{S * k}{\sum_{i=1}^j (S_{oi} * \sqrt{h_{oi}})} \quad p_v = a * b * c * p$$

Značení pÚ:	P01.03
Účel PÚ:	Sklípky

1) Tab. A.1 ČSN 73 0802

číslo míst.	účel místnosti	položka ¹⁾	p_n [kg/m ²]	a_n	S [m ²]	h_s [m]	$p_n * S$	$S * p_n * a_n$	p_s [kg/m ²]
0.10	Sklípky	1.7b)	90	1,05	81,76	2,47	7358,4	7726,32	7

Σ suma	81,76
--------	-------

7358,4	7726,32
--------	---------

Výčet otvorů

typ	počet	b_o [m]	h_o [m]	$\sqrt{h_o}$	S_o [m ²]	$S_o * \sqrt{h_o}$	n	S_m [m ²]	k		
Σ suma							0	0,00	0,005	81,76	0,014

$$\text{vážený průměr } h_o = \frac{\sum_{i=1}^j h_{oi} * S_{oi}}{S} = 0,00 \text{ m}$$

$$\text{vážený průměr } h_s = \frac{\sum_{i=1}^j h_{si} * S_i}{S} = 2,47 \text{ m}$$

$p_n =$	90,00	$a =$	1,04	$p =$	97,00	$SPB =$	VII
$a_n =$	1,05	$b =$	1,70	$p_v =$	171,36		
$p_s =$	7,00	$c =$	1,00				
$a_s =$	0,90						

$$p_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)}{S} \quad a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} \quad p = p_n + p_s$$

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i * a_{ni})}{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)} \quad b = \frac{S * k}{\sum_{i=1}^j (S_{oi} * \sqrt{h_{oi}})} \quad p_v = a * b * c * p$$

Značení pÚ:	N01.01
Účel PÚ:	Recepce

1) Tab. A.1 ČSN 73 0802

číslo míst.	účel místnosti	položka ¹⁾	p_n [kg/m ²]	a_n	S [m ²]	h_s [m]	$p_n * S$	$S * p_n * a_n$	p_s [kg/m ²]
1.01	Recepce	1.8	20	0,9	126,36	2,97	2527,2	2274,48	7

Σ suma	126,36
--------	--------

2527,2	2274,48
--------	---------

Výčet otvorů

typ	počet	b_o [m]	h_o [m]	$\sqrt{h_o}$	S_o [m ²]	$S_o * \sqrt{h_o}$	n	S_m [m ²]	k	
dveře	1	1,83	2,13	1,459452	3,8979	5,688798				
okno	4	1	2,4	1,549193	9,6	14,87226				
okno	4	1,4	2,4	1,549193	13,44	20,82116				
okno	4	6,1	2,4	1,549193	58,56	90,72076				
Σ suma						85,4979	132,10	0,607	126,36	0,307

$$\text{vážený průměr } h_o = \frac{\sum_{i=1}^j h_{oi} * S_{oi}}{S} = 2,39 \text{ m}$$

$$\text{vážený průměr } h_s = \frac{\sum_{i=1}^j h_{si} * S_i}{S} = 2,97 \text{ m}$$

$p_n =$	20,00	$a =$	0,90	$p =$	27,00	$SPB =$	I
$a_n =$	0,90	$b =$	0,50	$p_v =$	12,15		
$p_s =$	7,00	$c =$	1,00				
$a_s =$	0,90						

$$p_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)}{S} \quad a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} \quad p = p_n + p_s$$

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i * a_{ni})}{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)} \quad b = \frac{S * k}{\sum_{i=1}^j (S_{oi} * \sqrt{h_{oi}})} \quad p_v = a * b * c * p$$

Značení pú:	N01.02
Účel PÚ:	Komerce - květinářství

1) Tab. A.1 ČSN 73 0802

číslo míst.	účel místnosti	položka ¹⁾	p_n [kg/m ²]	a_n	S [m ²]	h_s [m]	$p_n * S$	$S * p_n * a_n$	p_s [kg/m ²]
1.05	Květinářství	6.1.1	15	0,7	62,42	2,97	936,3	655,41	7
1.06	Zázemí komerce	6.4.3	45	0,7	21,28	2,97	957,6	670,32	7

Σ suma	83,7
--------	------

1893,9	1325,73
--------	---------

Výčet otvorů

typ	počet	b_o [m]	h_o [m]	$\sqrt{h_o}$	S_o [m ²]	$S_o * \sqrt{h_o}$	n	S_m [m ²]	k		
dveře	1	0,92	2,13	1,459452	1,9596	2,859942					
okno	2	1	2,4	1,549193	4,8	7,436128					
okno	3	0,6	2,4	1,549193	4,32	6,692515					
okno	1	1,4	2,4	1,549193	3,36	5,20529					
Σ suma							14,4396	22,19	0,154	62,42	0,205

$$\text{vážený průměr } h_o = \frac{\sum_{i=1}^j h_{oi} * S_{oi}}{S} = 2,36 \text{ m}$$

$$\text{vážený průměr } h_s = \frac{\sum_{i=1}^j h_{si} * S_i}{S} = 2,97 \text{ m}$$

$p_n =$	22,63	$a =$	0,75	$p =$	29,63	$SPB =$	II
$a_n =$	0,70	$b =$	0,77	$p_v =$	17,14		
$p_s =$	7,00	$c =$	1,00				
$a_s =$	0,90						

$$p_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)}{S} \quad a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} \quad p = p_n + p_s$$

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i * a_{ni})}{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)} \quad b = \frac{S * k}{\sum_{i=1}^j (S_{oi} * \sqrt{h_{oi}})} \quad p_v = a * b * c * p$$

Značení pú:	N01.03
Účel PÚ:	Denní stacionář

1) Tab. A.1 ČSN 73 0802

číslo míst.	účel místnosti	položka ¹⁾	p_n [kg/m ²]	a_n	S [m ²]	h_s [m]	$p_n * S$	$S * p_n * a_n$	p_s [kg/m ²]
1.07	Předsíň	4.3	5	0,8	7,77	2,97	38,85	31,08	7
1.08	Denní stacionář	4.1	20	0,9	125,16	2,97	2503,2	2252,88	7
1.09	Laboratoř	4.9	45	1,2	20,89	2,97	940,05	1128,06	7
1.10a	Sklad	4.11	75	1,05	11,65	2,97	873,75	917,4375	7
1.10b	Sklad	4.11	75	1,05	6,65	2,97	498,75	523,6875	7
1.11	WC ženy	4.3	5	0,8	16,18	2,97	80,9	64,72	2
1.12	WC muži	4.3	5	0,8	15,54	2,97	77,7	62,16	2

Σ suma	203,84
--------	--------

5013,2	4980,025
--------	----------

Výčet otvorů

typ	počet	b_o [m]	h_o [m]	$\sqrt{h_o}$	S_o [m ²]	$S_o * \sqrt{h_o}$	n	S_m [m ²]	k		
dveře	1	1,83	2,13	1,459452	3,8979	5,688798					
okno	1	1	2,4	1,549193	2,4	3,718064					
okno	4	0,6	2,4	1,549193	5,76	8,923354					
okno	3	1,4	2,4	1,549193	10,08	15,61587					
Σ suma							22,1379	33,95	0,097	125,16	0,180

$$\text{vážený průměr } h_o = \frac{\sum_{i=1}^j h_{oi} * S_{oi}}{S} = 2,35 \text{ m}$$

$$\text{vážený průměr } h_s = \frac{\sum_{i=1}^j h_{si} * S_i}{S} = 2,97 \text{ m}$$

$p_n =$	24,59	$a =$	0,97	$p =$	31,59	$SPB =$	III
$a_n =$	0,99	$b =$	1,08	$p_v =$	33,28		
$p_s =$	7,00	$c =$	1,00				
$a_s =$	0,90						

$$p_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)}{S} \quad a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} \quad p = p_n + p_s$$

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i * a_{ni})}{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)} \quad b = \frac{S * k}{\sum_{i=1}^j (S_{oi} * \sqrt{h_{oi}})} \quad p_v = a * b * c * p$$

Značení pú:	N01.04
Účel PÚ:	Jídelna s kuchyní

1) Tab. A.1 ČSN 73 0802

číslo míst.	účel místnosti	položka ¹⁾	p_n [kg/m ²]	a_n	S [m ²]	h_s [m]	$p_n * S$	$S * p_n * a_n$	p_s [kg/m ²]
1.14	Jídelna	7.1.2	20	0,9	202,64	2,97	4052,8	3647,52	7
1.15	Kuchyně	7.1.4	30	0,95	113,04	2,97	3391,2	3221,64	7
1.16	Přípravná	7.1.4	30	0,95	23,82	2,97	714,6	678,87	7
1.17	Přípravná	7.1.4	30	0,95	15,49	2,97	464,7	441,465	7

Σ suma	354,99
--------	--------

8623,3	7989,495
--------	----------

Výčet otvorů

typ	počet	b_o [m]	h_o [m]	$\sqrt{h_o}$	S_o [m ²]	$S_o * \sqrt{h_o}$	n	S_m [m ²]	k	
dveře	3	1,83	2,13	1,459452	11,6937	17,06639				
okno	5	0,61	1,83	1,352775	5,5815	7,550513				
okno	2	1,22	1,83	1,352775	4,4652	6,040411				
okno	1	1,79	1,83	1,352775	3,2757	4,431285				
okno	1	1,81	1,83	1,352775	3,3123	4,480796				
celkem						28,3284	39,57	0,065	202,64	0,157

$$\text{vážený průměr } h_o = \frac{\sum_{i=1}^j h_{oi} * S_{oi}}{S} = 1,95 \text{ m}$$

$$\text{vážený průměr } h_s = \frac{\sum_{i=1}^j h_{si} * S_i}{S} = 2,97 \text{ m}$$

$p_n =$	24,29	$a =$	0,92	$p =$	31,29	$SPB =$	III
$a_n =$	0,93	$b =$	1,41	$p_v =$	40,59		
$p_s =$	7,00	$c =$	1,00				
$a_s =$	0,90						

$$p_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)}{S} \quad a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} \quad p = p_n + p_s$$

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i * a_{ni})}{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)} \quad b = \frac{S * k}{\sum_{i=1}^j (S_{oi} * \sqrt{h_{oi}})} \quad p_v = a * b * c * p$$

Značení pÚ:	N01.06
Účel PÚ:	Kotelna

1) Tab. A.1 ČSN 73 0802

číslo míst.	účel místnosti	položka ¹⁾	p_n [kg/m ²]	a_n	S [m ²]	h_s [m]	$p_n * S$	$S * p_n * a_n$	p_s [kg/m ²]
1.23	Kotelna	15.10c)	15	1,1	33,83	2,97	507,45	558,195	7

Σ suma	33,83
---------------	-------

507,45	558,195
--------	---------

Výčet otvorů

typ	počet	b_o [m]	h_o [m]	$\sqrt{h_o}$	S_o [m ²]	$S_o * \sqrt{h_o}$	n	S_m [m ²]	k
Σ suma					0	0,00	0,005	33,83	0,011

$$\text{vážený průměr } h_o = \frac{\sum_{i=1}^j h_{oi} * S_{oi}}{S} = 0,00 \text{ m}$$

$$\text{vážený průměr } h_s = \frac{\sum_{i=1}^j h_{si} * S_i}{S} = 2,97 \text{ m}$$

$p_n =$	15,00	$a =$	1,04	$p =$	22,00	$SPB =$	III
$a_n =$	1,10	$b =$	1,32	$p_v =$	30,12		
$p_s =$	7,00	$c =$	1,00				
$a_s =$	0,90						

$$p_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)}{S} \quad a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} \quad p = p_n + p_s$$

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i * a_{ni})}{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)} \quad b = \frac{S * k}{\sum_{i=1}^j (S_{oi} * \sqrt{h_{oi}})} \quad p_v = a * b * c * p$$

Značení pú:	N01.07
Účel PÚ:	Ústředna EPS

1) Tab. A.1 ČSN 73 0802

číslo míst.	účel místnosti	položka ¹⁾	p_n [kg/m ²]	a_n	S [m ²]	h_s [m]	$p_n * S$	$S * p_n * a_n$	p_s [kg/m ²]
1.02	Ústředna EPS	15.2	25	0,8	13,59	2,97	339,75	271,8	7

∑ suma	13,59
--------	-------

339,75	271,8
--------	-------

Výčet otvorů

typ	počet	b_o [m]	h_o [m]	$\sqrt{h_o}$	S_o [m ²]	$S_o * \sqrt{h_o}$	n	S_m [m ²]	k
okno	1	1	2,4	1,549193	2,4	3,718064			
okno	1	1,4	2,4	1,549193	3,36	5,20529			
∑ suma					5,76	8,92	0,350	13,59	0,238

vážený průměr $h_o = \frac{\sum_{i=1}^j h_{oi} * S_{oi}}{S} = 2,40$ m

vážený průměr $h_s = \frac{\sum_{i=1}^j h_{si} * S_i}{S} = 2,97$ m

$p_n =$	25,00	$a =$	0,82	$p =$	32,00	$SPB =$	I
$a_n =$	0,80	$b =$	0,50	$p_v =$	13,15		
$p_s =$	7,00	$c =$	1,00				
$a_s =$	0,90						

$$p_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)}{S}$$

$$a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} \quad p = p_n + p_s$$

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i * a_{ni})}{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)}$$

$$b = \frac{S * k}{\sum_{i=1}^j (S_{oi} * \sqrt{h_{oi}})} \quad p_v = a * b * c * p$$

Značení pú:	N02.01
Účel PÚ:	Ordinace, sociální zařízení

1) Tab. A.1 ČSN 73 0802

číslo míst.	účel místnosti	položka ¹⁾	p_n [kg/m ²]	a_n	S [m ²]	h_s [m]	$p_n * S$	$S * p_n * a_n$	p_s [kg/m ²]
2.02	Čekárna	4.7	10	0,8	78,97	2,67	789,7	631,76	7
2.03	Ordinace	4.1	20	0,9	40,96	2,67	819,2	737,28	7
2.04	Sklad	4.11	75	1,05	14,92	2,67	1119	1174,95	7
2.05	Ordinace	4.1	20	0,9	41,89	2,67	837,8	754,02	7
2.06	Sklad	4.11	75	1,05	9,39	2,67	704,25	739,4625	7
2.07	WC ženy	4.3	5	0,8	26,22	2,67	131,1	104,88	2
2.08	WC muži	4.3	5	0,8	22,45	2,67	112,25	89,8	2

Σ suma	234,8
--------	-------

4513,3	4232,153
--------	----------

Výčet otvorů

typ	počet	b_o [m]	h_o [m]	$\sqrt{h_o}$	S_o [m ²]	$S_o * \sqrt{h_o}$	n	S_m [m ²]	k		
okno	6	1,4	2,5	1,581139	21	33,20392					
okno	6	0,6	2,5	1,581139	9	14,23025					
okno	5	1	2,5	1,581139	12,5	19,76424					
okno	1	1,38	2,5	1,581139	3,45	5,454929					
Σ suma							45,95	72,65	0,189	78,97	0,228

$$\text{vážený průměr } h_o = \frac{\sum_{i=1}^j h_{oi} * S_{oi}}{S} = 2,50 \text{ m}$$

$$\text{vážený průměr } h_s = \frac{\sum_{i=1}^j h_{si} * S_i}{S} = 2,67 \text{ m}$$

$p_n =$	19,22	$a =$	0,93	$p =$	26,22	$SPB =$	II
$a_n =$	0,94	$b =$	0,74	$p_v =$	17,94		
$p_s =$	7,00	$c =$	1,00				
$a_s =$	0,90						

$$p_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)}{S} \quad a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} \quad p = p_n + p_s$$

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i * a_{ni})}{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)} \quad b = \frac{S * k}{\sum_{i=1}^j (S_{oi} * \sqrt{h_{oi}})} \quad p_v = a * b * c * p$$

Značení pú:	N02.02
Účel PÚ:	Kadeřnictví, kosmetika, sociální zázemí

1) Tab. A.1 ČSN 73 0802

číslo míst.	účel místnosti	položka ¹⁾	p_n [kg/m ²]	a_n	S [m ²]	h_s [m]	$p_n * S$	$S * p_n * a_n$	p_s [kg/m ²]
2.10	Kosmetika, kadeř	9.5.3	30	1,05	140,38	2,67	4211,4	4421,97	7
2.11	Sklad	9.3	60	1,05	7,62	2,67	457,2	480,06	7
2.12	Sklad	9.3	60	1,05	10,81	2,67	648,6	681,03	7
2.13	Sklad	9.3	60	1,05	18,99	2,67	1139,4	1196,37	7
2.14	Sklad	9.3	60	1,05	8,43	2,67	505,8	531,09	7
2.15	WC ženy	4.3	5	0,8	6,29	2,67	31,45	25,16	2
2.70	WC muži	4.3	5	0,8	6,43	2,67	32,15	25,72	2

Σ suma	198,95
---------------	--------

7026	7361,4
------	--------

Výčet otvorů

typ	počet	b_o [m]	h_o [m]	$\sqrt{h_o}$	S_o [m ²]	$S_o * \sqrt{h_o}$	n	S_m [m ²]	k
okno	2	2	2,5	1,581139	10	15,81139			
okno	2	0,6	2,5	1,581139	3	4,743416			
okno	2	1	2,5	1,581139	5	7,905694			
okno	3	1,4	2,5	1,581139	10,5	16,60196			
Σ suma					28,5	45,06	0,139	140,38	0,213

$$\text{vážený průměr } h_o = \frac{\sum_{i=1}^j h_{oi} * S_{oi}}{S} = 2,50 \text{ m}$$

$$\text{vážený průměr } h_s = \frac{\sum_{i=1}^j h_{si} * S_i}{S} = 2,67 \text{ m}$$

$p_n =$	35,32	$a =$	1,02	$p =$	42,32	$SPB =$	III
$a_n =$	1,05	$b =$	0,94	$p_v =$	40,63		
$p_s =$	7,00	$c =$	1,00				
$a_s =$	0,90						

$$p_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)}{S} \quad a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} \quad p = p_n + p_s$$

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i * a_{ni})}{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)} \quad b = \frac{S * k}{\sum_{i=1}^j (S_{oi} * \sqrt{h_{oi}})} \quad p_v = a * b * c * p$$

Značení pÚ:	N02.03
Účel PÚ:	Sklad

1) Tab. A.1 ČSN 73 0802

číslo míst.	účel místnosti	položka ¹⁾	p_n [kg/m ²]	a_n	S [m ²]	h_s [m]	$p_n * S$	$S * p_n * a_n$	p_s [kg/m ²]
2.09	Sklad ordinace	4.11	75	1,05	12,96	2,67	972	1020,6	7

Σ suma	12,96
--------	-------

972	1020,6
-----	--------

Výčet otvorů

typ	počet	b_o [m]	h_o [m]	$\sqrt{h_o}$	S_o [m ²]	$S_o * \sqrt{h_o}$	n	S_m [m ²]	k
Σ suma					0	0,00	0,005	12,96	0,008

vážený průměr $h_o = \frac{\sum_{i=1}^j h_{oi} * S_{oi}}{S} = 0,00$ m

vážený průměr $h_s = \frac{\sum_{i=1}^j h_{si} * S_i}{S} = 2,67$ m

$p_n =$	75,00	$a =$	1,04	$p =$	82,00	$SPB =$	IV
$a_n =$	1,05	$b =$	0,93	$p_v =$	79,03		
$p_s =$	7,00	$c =$	1,00				
$a_s =$	0,90						

$$p_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)}{S} \quad a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} \quad p = p_n + p_s$$

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i * a_{ni})}{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)} \quad b = \frac{S * k}{\sum_{i=1}^j (S_{oi} * \sqrt{h_{oi}})} \quad p_v = a * b * c * p$$

Značení pÚ:	N02.05
Účel PÚ:	Společenská místnost

1) Tab. A.1 ČSN 73 0802

číslo míst.	účel místnosti	položka ¹⁾	p_n [kg/m ²]	a_n	S [m ²]	h_s [m]	$p_n * S$	$S * p_n * a_n$	p_s [kg/m ²]
2.05	Společenská míst.	3.6	30	1,1	58,44	2,64	1753,2	1928,52	7

Σ suma	58,44
--------	-------

1753,2	1928,52
--------	---------

Výčet otvorů

typ	počet	b_o [m]	h_o [m]	$\sqrt{h_o}$	S_o [m ²]	$S_o * \sqrt{h_o}$	n	S_m [m ²]	k
Σ suma					0	0,00	0,005	58,44	0,013

vážený průměr $h_o = \frac{\sum_{i=1}^j h_{oi} * S_{oi}}{S} = 0,00$ m

vážený průměr $h_s = \frac{\sum_{i=1}^j h_{si} * S_i}{S} = 2,64$ m

$p_n =$	30,00	$a =$	1,06	$p =$	37,00	$SPB =$	IV
$a_n =$	1,10	$b =$	1,64	$p_v =$	64,52		
$p_s =$	7,00	$c =$	1,00				
$a_s =$	0,90						

$$p_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)}{S} \quad a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} \quad p = p_n + p_s$$

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i * a_{ni})}{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)} \quad b = \frac{S * k}{\sum_{i=1}^j (S_{oi} * \sqrt{h_{oi}})} \quad p_v = a * b * c * p$$

Značení pú:	N03.01
Účel PÚ:	Komerce

1) Tab. A.1 ČSN 73 0802

číslo míst.	účel místnosti	položka ¹⁾	p_n [kg/m ²]	a_n	S [m ²]	h_s [m]	$p_n * S$	$S * p_n * a_n$	p_s [kg/m ²]
3.02	Komerce	6.1.14	90	1,2	100,78	2,67	9070,2	10884,24	7
3.03	Kancelář	1.1	40	1	17,88	2,67	715,2	715,2	7
3.04	Sklad	6.4.3	120	1,2	18,19	2,67	2182,8	2619,36	7
3.05	WC personál	14.2	5	0,7	10,71	2,67	53,55	37,485	2

Σ suma	147,56
--------	--------

12021,75	14256,29
----------	----------

Výčet otvorů

typ	počet	b_o [m]	h_o [m]	$\sqrt{h_o}$	S_o [m ²]	$S_o * \sqrt{h_o}$	n	S_m [m ²]	k
okno	5	1	2,5	1,581139	12,5	19,76424			
okno	4	0,6	2,5	1,581139	6	9,486833			
okno	3	1,4	2,5	1,581139	10,5	16,60196			
				0	0	0			
Σ suma					29	45,85	0,190	100,78	0,231

$$\text{vážený průměr } h_o = \frac{\sum_{i=1}^j h_{oi} * S_{oi}}{S} = 2,50 \text{ m}$$

$$\text{vážený průměr } h_s = \frac{\sum_{i=1}^j h_{si} * S_i}{S} = 2,67 \text{ m}$$

$p_n =$	81,47	$a =$	1,16	$p =$	88,47	SPB =	IV
$a_n =$	1,19	$b =$	0,74	$p_v =$	76,56		
$p_s =$	7,00	$c =$	1,00				
$a_s =$	0,90						

$$p_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)}{S} \quad a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} \quad p = p_n + p_s$$

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i * a_{ni})}{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)} \quad b = \frac{S * k}{\sum_{i=1}^j (S_{oi} * \sqrt{h_{oi}})} \quad p_v = a * b * c * p$$

Značení pÚ:	N03.02
Účel PÚ:	Restaurace

1) Tab. A.1 ČSN 73 0802

číslo míst.	účel místnosti	položka ¹⁾	p_n [kg/m ²]	a_n	S [m ²]	h_s [m]	$p_n * S$	$S * p_n * a_n$	p_s [kg/m ²]
3.06	Restaurace	7.1.2	20	0,9	149,39	2,67	2987,8	2689,02	7
3.07	Kuchyně	7.1.4	30	0,95	40,29	2,67	1208,7	1148,265	7
3.08	WC muži	14.2	5	0,7	15,83	2,67	79,15	55,405	2
3.09	WC ženy	14.2	5	0,7	15,28	2,67	76,4	53,48	2

Σ suma	220,79
--------	--------

4352,05	3946,17
---------	---------

Výčet otvorů

typ	počet	b_o [m]	h_o [m]	$\sqrt{h_o}$	S_o [m ²]	$S_o * \sqrt{h_o}$	n	S_m [m ²]	k
dveře	1	1,83	2,13	1,459452	3,8979	5,688798			
okno	4	0,6	2,5	1,581139	6	9,486833			
okno	3	1	2,5	1,581139	7,5	11,85854			
okno	4	1,4	2,5	1,581139	14	22,13594			
okno	2	2	2,5	1,581139	10	15,81139			
Σ suma					41,3979	64,98	0,180	149,39	0,233

$$\text{vážený průměr } h_o = \frac{\sum_{i=1}^j h_{oi} * S_{oi}}{S} = 2,47 \text{ m}$$

$$\text{vážený průměr } h_s = \frac{\sum_{i=1}^j h_{si} * S_i}{S} = 2,67 \text{ m}$$

$p_n =$	19,71	$a =$	0,90	$p =$	26,71	$SPB =$	II
$a_n =$	0,91	$b =$	0,79	$p_v =$	19,14		
$p_s =$	7,00	$c =$	1,00				
$a_s =$	0,90						

$$p_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)}{S} \quad a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} \quad p = p_n + p_s$$

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i * a_{ni})}{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)} \quad b = \frac{S * k}{\sum_{i=1}^j (S_{oi} * \sqrt{h_{oi}})} \quad p_v = a * b * c * p$$

Značení pú:	N03.04
Účel PÚ:	Společenská místnost

1) Tab. A.1 ČSN 73 0802

číslo míst.	účel místnosti	položka ¹⁾	p_n [kg/m ²]	a_n	S [m ²]	h_s [m]	$p_n * S$	$S * p_n * a_n$	p_s [kg/m ²]
3.12	Společenská míst.	3.6	30	1,1	80,05	2,64	2401,5	2641,65	7

Σ suma	80,05
---------------	-------

2401,5	2641,65
--------	---------

Výčet otvorů

typ	počet	b_o [m]	h_o [m]	$\sqrt{h_o}$	S_o [m ²]	$S_o * \sqrt{h_o}$	n	S_m [m ²]	k
okno	4	1,4	2,5	1,581139	14	22,13594			
okno	2	0,6	2,5	1,581139	3	4,743416			
okno	1	1,6	2,5	1,581139	4	6,324555			
				0	0	0			
Σ suma					21	33,20	0,255	80,05	0,249

$$\text{vážený průměr } h_o = \frac{\sum_{i=1}^j h_{oi} * S_{oi}}{S} = 2,50 \text{ m}$$

$$\text{vážený průměr } h_s = \frac{\sum_{i=1}^j h_{si} * S_i}{S} = 2,64 \text{ m}$$

$p_n =$	30,00	$a =$	1,06	$p =$	37,00	SPB =	II
$a_n =$	1,10	$b =$	0,60	$p_v =$	23,60		
$p_s =$	7,00	$c =$	1,00				
$a_s =$	0,90						

$$p_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)}{S} \quad a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} \quad p = p_n + p_s$$

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i * a_{ni})}{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)} \quad b = \frac{S * k}{\sum_{i=1}^j (S_{oi} * \sqrt{h_{oi}})} \quad p_v = a * b * c * p$$

Značení pú:	N04.01
Účel PÚ:	Společ. místnost, posilovna, soc. zařízení

1) Tab. A.1 ČSN 73 0802

číslo míst.	účel místnosti	položka ¹⁾	p_n [kg/m ²]	a_n	S [m ²]	h_s [m]	$p_n * S$	$S * p_n * a_n$	p_s [kg/m ²]
4.03	Společenská míst	3.6	30	1,1	91,43	3	2742,9	3017,19	7
4.04	Sklad	3.14	90	1,1	5,95	3	535,5	589,05	7
4.07	WC ženy	14.2	5	0,7	18,01	3	90,05	63,035	2
4.09	Posilovna	5.2	10	0,8	67,9	3	679	543,2	7

Σ suma	183,29
--------	--------

4047,45	4212,475
---------	----------

Výčet otvorů

typ	počet	b_o [m]	h_o [m]	$\sqrt{h_o}$	S_o [m ²]	$S_o * \sqrt{h_o}$	n	S_m [m ²]	k
okno	6	0,6	2,8	1,67332	10,08	16,86707			
okno	4	1	2,8	1,67332	11,2	18,74118			
okno	4	1,4	2,8	1,67332	15,68	26,23766			
okno	2	2	2,8	1,67332	11,2	18,74118			
Σ suma					48,16	80,59	0,254	91,43	0,253

$$\text{vážený průměr } h_o = \frac{\sum_{i=1}^j h_{oi} * S_{oi}}{S} = 2,80 \text{ m}$$

$$\text{vážený průměr } h_s = \frac{\sum_{i=1}^j h_{si} * S_i}{S} = 3 \text{ m}$$

$p_n =$	22,08	$a =$	1,01	$p =$	29,08	SPB =	II
$a_n =$	1,04	$b =$	0,58	$p_v =$	16,86		
$p_s =$	7,00	$c =$	1,00				
$a_s =$	0,90						

$$p_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)}{S} \quad a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} \quad p = p_n + p_s$$

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i * a_{ni})}{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)} \quad b = \frac{S * k}{\sum_{i=1}^j (S_{oi} * \sqrt{h_{oi}})} \quad p_v = a * b * c * p$$

Značení pú:	N04.02
Účel PÚ:	Společ. místnost, knihovna

1) Tab. A.1 ČSN 73 0802

číslo míst.	účel místnosti	položka ¹⁾	p_n [kg/m ²]	a_n	S [m ²]	h_s [m]	$p_n * S$	$S * p_n * a_n$	p_s [kg/m ²]
4.10	Společenská míst	3.6	30	1,1	84,47	3	2534,1	2787,51	7
4.11	Knihovna	3.5	120	0,7	110,45	3	13254	9277,8	7
4.12	Knihovna	3.5	120	0,7	77,86	3	9343,2	6540,24	7

Σ suma	272,78
---------------	--------

25131,3	18605,55
---------	----------

Výčet otvorů

typ	počet	b_o [m]	h_o [m]	$\sqrt{h_o}$	S_o [m ²]	$S_o * \sqrt{h_o}$	n	S_m [m ²]	k
dveře	2	1,83	2,13	1,459452	7,7958	11,3776			
okno	11	0,6	2,8	1,67332	18,48	30,92295			
okno	7	1	2,8	1,67332	19,6	32,79707			
okno	8	1,4	2,8	1,67332	31,36	52,47532			
Σ suma					77,2358	127,57	0,270	110,45	0,267

$$\text{vážený průměr } h_o = \frac{\sum_{i=1}^j h_{oi} * S_{oi}}{S} = 2,73 \text{ m}$$

$$\text{vážený průměr } h_s = \frac{\sum_{i=1}^j h_{si} * S_i}{S} = 3 \text{ m}$$

$p_n =$	92,13	$a =$	0,75	$p =$	99,13	SPB =	III
$a_n =$	0,74	$b =$	0,57	$p_v =$	42,61		
$p_s =$	7,00	$c =$	1,00				
$a_s =$	0,90						

$$p_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)}{S} \quad a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} \quad p = p_n + p_s$$

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i * a_{ni})}{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)} \quad b = \frac{S * k}{\sum_{i=1}^j (S_{oi} * \sqrt{h_{oi}})} \quad p_v = a * b * c * p$$

Značení pÚ:	N04.03
Účel PÚ:	Sklad

1) Tab. A.1 ČSN 73 0802

číslo míst.	účel místnosti	položka ¹⁾	p_n [kg/m ²]	a_n	S [m ²]	h_s [m]	$p_n * S$	$S * p_n * a_n$	p_s [kg/m ²]
4.02	Sklad	3.14	90	1,1	39,22	3	3529,8	3882,78	7

Σ suma	39,22
---------------	-------

3529,8	3882,78
--------	---------

Výčet otvorů

typ	počet	b_o [m]	h_o [m]	$\sqrt{h_o}$	S_o [m ²]	$S_o * \sqrt{h_o}$	n	S_m [m ²]	k
Σ suma					0	0,00	0,005	39,22	0,012

vážený průměr $h_o = \frac{\sum_{i=1}^j h_{oi} * S_{oi}}{S} = 0,00$ m

vážený průměr $h_s = \frac{\sum_{i=1}^j h_{si} * S_i}{S} = 3$ m

$p_n =$	90,00	$a =$	1,09	$p =$	97,00	SPB =	VI
$a_n =$	1,10	$b =$	1,38	$p_v =$	144,96		
$p_s =$	7,00	$c =$	1,00				
$a_s =$	0,90						

$$p_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)}{S} \quad a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} \quad p = p_n + p_s$$

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i * a_{ni})}{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)} \quad b = \frac{S * k}{\sum_{i=1}^j (S_{oi} * \sqrt{h_{oi}})} \quad p_v = a * b * c * p$$

Značení pú:	N04.04
Účel PÚ:	Sklad, WC

1) Tab. A.1 ČSN 73 0802

číslo míst.	účel místnosti	položka ¹⁾	p_n [kg/m ²]	a_n	S [m ²]	h_s [m]	$p_n * S$	$S * p_n * a_n$	p_s [kg/m ²]
4.05	Sklad	3.14	90	1,1	5,38	3	484,2	532,62	7
4.06	WC muži	14.2	5	0,7	11,66	3	58,3	40,81	2

Σ suma	17,04
---------------	-------

542,5	573,43
-------	--------

Výčet otvorů

typ	počet	b_o [m]	h_o [m]	$\sqrt{h_o}$	S_o [m ²]	$S_o * \sqrt{h_o}$	n	S_m [m ²]	k
Σ suma					0	0,00	0,005	11,66	0,007

vážený průměr $h_o = \frac{\sum_{i=1}^j h_{oi} * S_{oi}}{S} = 0,00$ m

vážený průměr $h_s = \frac{\sum_{i=1}^j h_{si} * S_i}{S} = 3$ m

$p_n =$	31,84	$a =$	1,03	$p =$	38,84	$SPB =$	III
$a_n =$	1,06	$b =$	0,85	$p_v =$	33,82		
$p_s =$	7,00	$c =$	1,00				
$a_s =$	0,90						

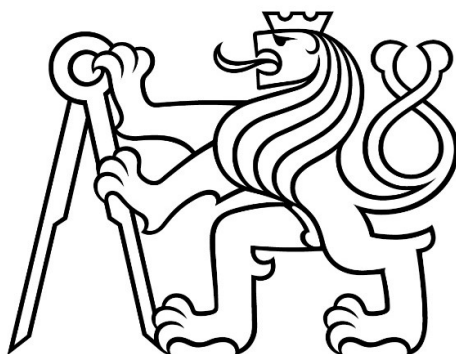
$$p_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)}{S} \quad a = \frac{p_n * a_n + p_s * a_s}{p_n + p_s} \quad p = p_n + p_s$$

$$a_n = \frac{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i * a_{ni})}{\sum_{i=1}^j (p_{ni} * S_i)} \quad b = \frac{S * k}{\sum_{i=1}^j (S_{oi} * \sqrt{h_{oi}})} \quad p_v = a * b * c * p$$

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra konstrukcí pozemních staveb



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Požární řešení domova s pečovatelskou službou
Troja**

Příloha B – soupis PO konstrukcí

Markéta Šafránková

2020

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Vladimír Mózer, PhD.

Položka	Stavební konstrukce	popis kce	max. SPB	požadovaná PO	skutečná PO	rozměr [mm]	krytí [mm]	zdroj	vyhoví?			
1	Požární stěny	PP	ŽB stěna	VII	R 180 DP1	R 180 DP1	250	min. 55	Zoufal a kol.	ANO		
			ŽB stěna	IV	R 90 DP1	R 90 DP1	200	min. 25	Zoufal a kol.	ANO		
		NP	ŽB stěna	IV	REI 60 DP1	REI 60 DP1	250	min. 10	Zoufal a kol.	ANO		
			ŽB stěna	IV	REI 60 DP1	REI 60 DP1	200	min. 10	Zoufal a kol.	ANO		
			Porotherm AKU 19	IV	REI 60 DP1	REI 180 DP1	190	-	technický list	ANO		
			Porotherm 11,5	II	EI 30 DP1	EI 120 DP1	115	-	technický list	ANO		
			luxfery	IV	EI 60 DP1	EI 60 DP1	190x190x160	-	technický list	ANO		
		poslední NP	ŽB stěna	VII	R 60 DP1	R 60 DP1	200	min. 10	Zoufal a kol.	ANO		
			Porotherm AKU 19	III	REI 30 DP1	REI 180 DP1	190	-	technický list	ANO		
		mezi objekty	ŽB stěna	III	REI 60 DP1	REI 60 DP1	250	min. 10	Zoufal a kol.	ANO		
		2	Požární stropy	PP	ŽB deska	VII	REI 180 DP1	REI 180 DP1	260	min. 45	Zoufal a kol.	ANO
				NP	ŽB deska	IV	REI 60 DP1	REI 60 DP1	260	min. 15	Zoufal a kol.	ANO
					ŽB deska	IV	REI 60 DP1	REI 60 DP1	230	min. 15	Zoufal a kol.	ANO
				poslední NP	nevyskytuje se							
mezi objekty	nevyskytuje se											
3	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech	PP	požární dveře	VII	EI 90 DP1 CS	budou dodány dveře s vyhovující klasifikací						
			požární dveře	IV	EI 45 DP1 CS	budou dodány dveře s vyhovující klasifikací						
			požární dveře	IV	EW 45 DP1 CS	budou dodány dveře s vyhovující klasifikací						
		NP	požární dveře	IV	EI 30 DP3 CS	budou dodány dveře s vyhovující klasifikací						
			požární dveře	II	EW 15 DP3 CS	budou dodány dveře s vyhovující klasifikací						
			požární dveře	III	EW 30 DP3	budou dodány dveře s vyhovující klasifikací						
		poslední NP	požární dveře	III	EI 30 DP3 CS	budou dodány dveře s vyhovující klasifikací						
4	Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	PP	ŽB stěna	VII	R 180 DP1	R 180 DP1	250	min. 55	Zoufal a kol.	ANO		
		NP	Porotherm P+D 36,5	IV	REW 60 DP1	REI 180 DP1	365	-	technický list	ANO		
			ŽB stěna	III	REW 45 DP1	REW 45 DP1	250	min. 10	Zoufal a kol.	ANO		
		poslední NP	Porotherm P+D 36,5	III	REW 30 DP1	REI 180 DP1	365	-	technický list	ANO		
			ŽB stěna	VI	REW 60 DP1	REW 60 DP1	250	min. 10	Zoufal a kol.	ANO		
5	Nosné konstrukce střech		ŽB deska	VI	REI 60 DP1	REI 60 DP1	260	min. 15	Zoufal a kol.	ANO		
			ŽB deska	III	REI 30 DP1	REI 30 DP1	230	min. 10	Zoufal a kol.	ANO		
6	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu	PP	nevyskytuje se									
		NP	ŽB sloup	IV	R 60 DP1	R 60 DP1	350x350	min. 40	Zoufal a kol.	ANO		
			ŽB stěna	III	R 45 DP1	R 45 DP1	200	min. 10	Zoufal a kol.	ANO		
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu	poslední NP	nevyskytuje se									
			Porotherm AKU 19	IV	R 30	REI 180 DP1	190	-	technický list	ANO		
8	Nenosné konstrukce uvnitř PÚ		Porotherm 11,5	III	-	EI 120 DP1	115	-	technický list	ANO		
9	Konstrukce schodišť uvnitř PÚ, které nejsou součástí CHÚC	nevyskytuje se										
10	Výtahové a instalační šachty		Porotherm 11,5	II	EI 30 DP1	EI 120 DP1	115	-	technický list	ANO		
11	Střešní pláště	kačírek, min. tl. 50 mm nebo hmotnosti $\geq 80 \text{ kg/m}^2$, dle ČSN 73 0810, Tabulka A.10										

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra konstrukcí pozemních staveb



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Požární řešení domova s pečovatelskou službou
Troja**

Příloha C – vzorový výpočet PNP

Markéta Šafránková

2020

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Vladimír Mózer, PhD.

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 - západ

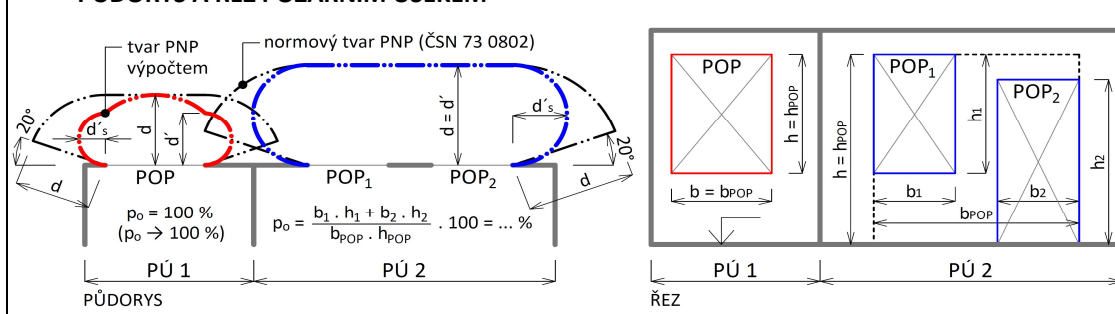
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	12,2 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: $\epsilon =$	1,00 [-]		< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $l_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]		
Procento POP: $p_o =$	100,0 [%]		< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: $b_{POP} =$	5,000 [m]		< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,400 [m]		< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	707 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $l_{max} =$	52 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	2,45 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	1,15 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	0,57 [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!

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra konstrukcí pozemních staveb



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Požární řešení domova s pečovatelskou službou
Troja**

Příloha D – technické listy

Markéta Šafránková

2020

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Vladimír Mózer, PhD.

CHARAKTERISTIKA VÝROBKU

Izolační desky vyrobené z minerální plsti ISOVER. Výroba je založena na metodě rozvláknování taveniny směsi hornin a dalších přísad. Vytvořená minerální vlákna se v rámci výrobní linky zpracují do finálního tvaru desek. Vlákna jsou po celém povrchu hydrofobizována. Desky je nutné v konstrukci chránit vhodným způsobem proti povětrnostním vlivům (vnější opláštění kazet, difuzní a parotěsnící fólie).

POUŽITÍ

Desky Isover UNI jsou vhodné pro nezátížené izolace vnějších stěn (provětrávaných fasád pod obklad s vkládáním izolantu do kazet nebo do roštů), dále pro izolace šikmých střech, stropů, podhledů a dalších lehkých sendvičových konstrukcí. Materiál je vhodný do protipožárních systémových konstrukcí s požadavkem na objemovou hmotnost $\geq 40 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$.

BALENÍ, TRANSPORT, SKLADOVÁNÍ

Izolační desky Isover UNI jsou baleny do PE fólie do maximální výšky balíku 0,5 m. Desky musí být dopravovány v krytých dopravních prostředcích za podmínek vylučujících jejich navlhnutí nebo jiné znehodnocení. Výrobky se skladují v krytých prostorách nebo na vnějším prostředí dle podmínek uvedených v aktuálním ceníku společnosti ISOVER.

PŘEDNOSTI

- nehořlavost
- velmi dobré tepelněizolační schopnosti
- vysoká protipožární odolnost
- výborné akustické vlastnosti z hlediska zvukové pohltivosti
- nízký difuzní odpor – snadná propustnost pro vodní páru
- ekologická a hygienická nezávadnost
- vodoodpudivost – izolační materiály jsou hydrofobizované
- dlouhá životnost
- odolnost proti dřevokazným škůdcům, hlodavcům a hmyzu
- snadná opracovatelnost – výrobky lze řezat, vrtat, atd.
- rozměrová stabilita při změnách teploty



ROZMĚRY A BALENÍ

Tloušťka [mm]	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200
Délka × šířka [mm]	1200 × 600									
[ks]	12	10	8	6	5	4	3	3	2	2
Množství v balíku [m ²]	8,64	7,20	5,76	4,32	3,60	2,88	2,16	2,16	1,44	1,44
[m ²]	0,35	0,36	0,35	0,35	0,36	0,35	0,30	0,35	0,26	0,29
Množství na paletě [m ²]	198,72	165,60	132,48	99,36	82,80	66,24	56,16	49,68	41,76	37,44
Tepelný odpor R _D [m ² ·K·W ⁻¹]	1,10	1,40	1,70	2,25	2,85	3,40	4,00	4,55	5,10	5,70

TECHNICKÉ PARAMETRY

Označení	Jednotka	Metodika	Hodnota	Kód značení
Geometrické vlastnosti				
Délka <i>l</i>	[% , mm]	ČSN EN 822	±2 %	
Šířka <i>b</i>	[% , mm]	ČSN EN 822	±1,5 %	
Tloušťka <i>d</i>	[% , mm]	ČSN EN 823	-3 % nebo -3 mm ¹⁾ a +5 % nebo 5 mm ²⁾	Třída tolerance tloušťky T4
Odchylka od pravouhlosti ve směru délky a šířky S _b	[mm·m ⁻¹]	ČSN EN 824	5	
Odchylka od rovinnosti S _{max}	[mm]	ČSN EN 825	6	
Relativní změna délky Δε _l , šířky Δε _b , tloušťky Δε _d	[%]	ČSN EN 1604	1	Rozměrová stabilita za určených teplotních a vlhkostních podmínek DS (70,-)
Tepelné technické vlastnosti				
Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti λ _D ³⁾	[W·m ⁻¹ ·K ⁻¹]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 12667	0,035	
Návrhový součinitel tepelné vodivosti λ _v ⁴⁾	[W·m ⁻¹ ·K ⁻¹]	ČSN 73 0540-3	0,038	
Měrná tepelná kapacita c _d	[J·kg ⁻¹ ·K ⁻¹]	ČSN 73 0540-3	800	
Protipožární vlastnosti				
Třída reakce na oheň	[-]	Deklarace dle ČSN EN 13501-1+A1	A1	
Nejvyšší provozní teplota	[°C]		200	
Bod tání t _f	[°C]	DIN 4102 díl 17	≥ 1000	
Vlhkostní vlastnosti				
Faktor difuzního odporu μ	[-]	ČSN EN 13162+A1	1	Deklarovaná hodnota faktoru difuzního odporu MU1
Ostatní vlastnosti				
Objemová hmotnost	[kg·m ⁻³]	ČSN EN 1602	40	

¹⁾ Platí největší číselná hodnota tolerance.

²⁾ Platí nejmenší číselná hodnota tolerance.

³⁾ Deklarované hodnoty stanoveny ze souboru podmínek I (referenční teplota 10 °C, vlhkost u_{dry} dosažená sušením) dle ČSN EN ISO 10456.

⁴⁾ Platí pro typické použití v konstrukcích s možným rizikem kondenzace. V případě konstrukce bez možného rizika kondenzace vlhkosti je možné použít deklarované hodnoty součinitele tepelné vodivosti.

SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY

- Prohlášení o vlastnostech CZ0001-005
- Environmentální prohlášení o produktu (EPD)
- ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 50001

TECHNICKÉ PARAMETRY

Označení	Jednotka	Metodika	Hodnota	Kód značení			
Akustické vlastnosti⁵⁾							
Praktický činitel zvukové pohltivosti α_p	[-]	ČSN EN 13162+A1	Úroveň praktického činitele zvukové pohltivosti		AP		
		ČSN EN ISO 11654					
		Měření dle ČSN EN ISO 354					
	Frekvence	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
	Tloušťka	40 mm	0,15	0,40	0,85	0,95	0,95
	60 mm	0,25	0,70	1,00	1,00	1,00	1,00
	80 mm	0,35	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00
	100 mm	0,45	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Vážený činitel zvukové pohltivosti α_w	[-]	ČSN EN ISO 11654 (pro NRC dle ASTM C423)	Úroveň váženého činitele zvukové pohltivosti		AW		
Sřední činitel pohltivosti α_{str}	Jednočíselné hodnoty		α_w	α_{str}	NCR		
Koeficient redukce hluku NRC	Tloušťka	40 mm	0,70 (MH)	0,79	0,80		
		60 mm	1,00	0,93	0,95		
		80 mm	1,00	1,01	1,00		
		100 mm	1,00	1,05	1,05		
Měrný odpor proti proudění vzduchu r	[kPa·s·m ⁻²]	ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 29053	Úroveň odporu proti proudění		AFr		
12,3							
Environmentální vlastnosti / dopady							
Množství pre-recyklátu pro výrobu	[%]	ČSN ISO 14021	55				
Množství post-recyklátu pro výrobu	[%]	ČSN ISO 14021	0				
Množství odpadu při výrobě ⁶⁾	[kg /FU ⁷⁾]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	1,7	NHWD			
Celková spotřeba neobnovitelné primární energie a zdrojů při výrobě	[MJ /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	130	PENRT			
Potenciál globálního oteplování	[kg CO ₂ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	9,4	GWP			
Potenciál úbytku stratosférické ozónové vrstvy	[kg CFC 11 ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	3,0 E-07	ODP			
Potenciál acidifikace půdy a vody	[kg SO ₂ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,06	AP			
Potenciál eutrofizace	[kg PO ₄ ³⁻ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,0036	EP			
Potenciál tvorby přízemního ozónu	[kg C ₂ H ₄ ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,0032	POPC			
Potenciál úbytku surovin nefosilních zdrojů	[kg Sb ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	1,5 E-06	ADP-prvky			
Potenciál úbytku surovin fosilních zdrojů	[MJ (výhřevnost) /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	150	ADP-fosilní paliva			

⁵⁾ Informativní nedeklarovaná hodnota nad rámec CPR, získaná konkrétními zkouškami.

⁶⁾ Jedná se o běžný směsný odpad.

⁷⁾ FU = funkční jednotka (1 m² izolace o tloušťce 100 mm při započítaných fázích životního cyklu A1-A3).



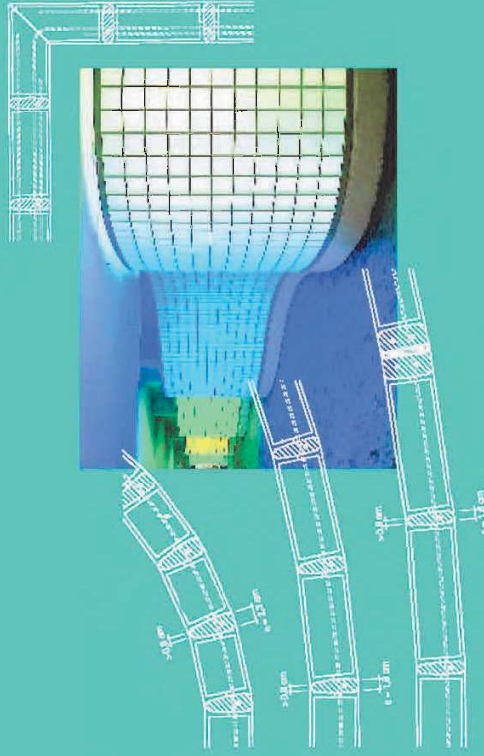
Ukázka aplikace výrobku Isover UNI



Detailní popis aplikace výrobku je uveden v katalogu ISOVER Šikmé střechy a stropy

4. 7. 2019 Uvedené informace jsou platné v době vydání technického listu. Výrobce si vyhrazuje právo tyto údaje měnit.

SOLARIS GLASS BLOCKS



SOLARIS
GLASSBLOCKS

Solaris GmbH
- a member of the SEVES Group -
Siemensstraße 1 · D-56522 Wirges
Tel. +49 2602 6810 · Fax +49 2602 681-425
www.solaris-glassblocks.com
www.sevesglassblock.com



Vertriebspartner / Dealer / Votre marchand / Interlocutor de ventas:

TECHNISCHE INFORMATIONEN
TECHNICAL INFORMATION
INFORMATIONS TECHNIQUES
INFORMACIONES TÉCNICAS



SOLARIS
GLASSBLOCKS

Inhalt Index Sommaire Indice

Produktdaten	2
Product data	2
Informations Products	3
Datos del producto	3
Brandschutz	4
Fire protection	6
Protection antifeu	8
Protección contra incendios	10
Wärmeschutz	12
Heat insulation	12
Isolation thermique	12
Aislamiento térmico	12
Transparent/Lichtdurchlass	14
Transparency/Light transmittance	14
Transparence/Translucidité	16
Transparencia/Translucidez	16
Objektschutz/Beschuss	18
Security/Resistance to bullets	18
Protection des biens/Résistance pareballe	18
Protección de objeto/Resistencia anti-bala	18
Schallschutz	20
Noise protection	20
Insonorisation	20
Protección acústica	20
Konstruktionsmaße/Verfügetechniken	22
Construction dimensions/ Blocklaying techniques	22
Dimensions de la construction/ Techniques de pose	22
Medidas de construcción/ Técnicas de colocación	22
Normen und Empfehlungen	24
Standards and recommendations	26
Normes et recommandations	28
Normas y recomendaciones	30
Anschlussmöglichkeiten	32
Connector options	32
Possibilités d'intégration	32
Posibilidades de empalme	32
Glastribeton	38
Embedded toughened glass	38
Béton translucide	38
Hormigón traslucido	38



SOLARIS Glassteine werden nach DIN EN 1051-1 hergestellt und durch ein Materialprüfamt überwacht.

Druckfestigkeit gemäß DIN – EN

Die Druckfestigkeit von SOLARIS Glassteinen beträgt auf den vollen Querschnitt bei **quadratischen Glassteinen**:
Mittelwert = 7,5 MN/m²
Minster Einzelwert = 6,0 MN/m²

Lichtdurchlass

Der Anteil der lichtdurchlässigen Flächen von SOLARIS Glassteinen ist von den Abmessungen der Glassteine abhängig. Lichtdurchlass Standard-Programm 78 %.

Einbruchhemmende Verglasung

SOLARIS Glassteinwände bieten einen hohen Durchbruchschutz. Dieser lässt sich durch die Wahl des Glasformates, die Fugebreite und die Bewehrung der Montage einheitlich verbessern.

Les briques de verre SOLARIS sont fabriquées conformément aux normes DIN EN 1051-1 et suivies par un organisme de contrôle des matériaux.

Résistance à la pression d'après DIN – EN

La résistance à la pression des briques de verre SOLARIS sur la coupe transversale **des briques de verre carrées** est la suivante:
Valeur moyenne = 7,5 MN/m²
Valeur minimale absolue = 6,0 MN/m²

Translucidité

La partie des surfaces translucides des murs en briques de verre SOLARIS dépend des dimensions des briques de verre. Programme standard de translucidité 78%.

Veritage anti-effraction

Les murs en briques de verre offrent une haute protection contre les effractions. Celle-ci peut être accrue de façon significative selon le choix des dimensions de la brique de verre, selon la largeur des joints et l'armature des joints cimentés.

Produktdaten Product data Informations Products Datos del producto

Glasstein Standardblocks Brique de verre Ladrillo de cristal epaisseur 8 cm	10 cm	Spezial-Glasstein Special blocks Brique de verre spéciale Ladrillo de cristal especial						
		BSH 20	1930 F	1960 F	1990 F			
Lastannahmen für Bauten Load-bearing properties Charges admissibles pour la construction Carga de cálculo Para edificios		Eigengewicht in kN/m ² Own weight in kN/m ² Proprio peso en kN/m ²	1,00	1,25	1,50	1,60	2,35	2,50
Wärmeschutz DIN 4108-4 Thermal protection DIN 4108-4 Koeffizient für Wärmeübergang K-U (Mittelwert) Coefficient de pertéfaction de chaleur K-U (Valeur moyenne)		Wärmedurchgangszahl K-U (Mittelwert) Heat transition coefficient K-U (Average) Coefficient de pertéfaction de chaleur K-U (Valeur media)	2,80	2,80	2,80	2,20	1,90	1,50
Wärmeschutz DIN 4108-4 Thermal protection DIN 4108-4 Koeffizient für Wärmeübergang K-U (Mittelwert) Coefficient de pertéfaction de chaleur K-U (Valeur moyenne)		Wärmedurchgangszahl K-U (Mittelwert) Heat transition coefficient K-U (Average) Coefficient de pertéfaction de chaleur K-U (Valeur media)	2,80	2,80	2,80	2,20	1,90	1,50
Gesameneigenschaftswert Total energy, transition (q-Value) Degré de passage d'énergie totale (Valeur g)		Wärmedurchgangszahl K-U (Mittelwert) Heat transition coefficient K-U (Average) Coefficient de pertéfaction de chaleur K-U (Valeur media)	0,17	0,17	0,17	0,28	0,40	0,51
Schallschutz DIN 4109 Sound insulation DIN 4109 Insonorisation DIN 4109		Schalldämm-Maß R _w in dB Sound insulation index R _w in dB Medida de atenuación R _w en dB	40/42	40/41	45	45	47	49
Brandschutz Fire protection Protection antifeu Protección contra incendio		UL	G-20 G 60	G-60 UL-45	G-90 UL-120	G-120 F-30	horizontal horizontal + vertical F-30	horizontal horizontal + vertical F-30
Ballwurfsicher Ball-impact resistant Résistant aux jets de balles Seguro contra impactos de pelotas (Sin mortero, ranuras / juntas)		nach DIN 18032 Teil 3 (Sportballen-Grundfläche) compliant with DIN 18032 part 3 (Sport ball area) d'après DIN 18032 Partie 3 (Omnisport surfaces de sols) (Superficie de balón de deportes)	21x45m	21x45m	21x45m	21x45m	21x45m	21x45m
Durchschusshemmend Resistance to bullets Résistance pare-balle Resistencia anti-bala		DIN EN 1522, DIN 52290/2	FB 1 NS	FB 3 S	FB 3 S	FB 3 S	FB 6 S	FB 7 S

Fire-resistant glass structures are usually made of one or more transparent space-enclosing elements as well as seals and fastening elements. In their function as space-enclosing elements, they should prevent the spread of fire and smoke for a certain period. Glass blocks used in fire-resistant glass structures are not load-bearing. They offer great versatility where fire-protection needs are higher and yet natural light and/or transparency are desirable.

Fire resistance Class G/E

Walls and ceilings
 Class G glass structures are transparent vertical (>80°–90°) and horizontal (0°–> 15°) enclosures, which prevent the spread of fire and smoke, prevent the spread of fire and smoke. The structures prevent the emission of heat, radiation and the applicable standards specify no requirements on the heating of surfaces facing away from the fire. The glass surfaces within the enclosure must not collapse within the classification period (G 30 – G 120) and must remain intact as space enclosing elements. Please note that only general guidelines exist for DIN 18175 compliant fire-resistant glass structures using glass blocks, and that no objective criteria exist. Local regulatory agencies decide on a case-by-case basis on whether use of glass is permissible.

- n Emergency escape routes
- n Curtain walls in large, continuous spaces
- n Awnings to prevent spread of fire
- n Measures in factories to prevent the spread of fire.

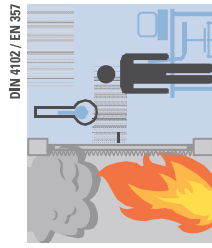
Fire Resistance Class F/EI

Walls and ceilings

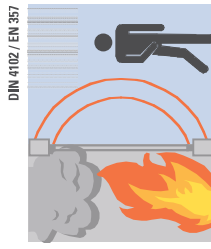
Class F glass structures are transparent vertical (>80°–90°) and horizontal (0°–> 15°) enclosures, which prevent the spread of fire and smoke as well as heat radiation. The temperature of surfaces facing away from the fire temperature difference may not increase by more than 140° Kelvin on an average and 180° K at any single point (DIN 4102, Part 2, Section 5.2.2.1). All classes, including F-90*, fire-resistant or fireproof glass structures as specified by building laws for interiors and exteriors can be realised using glass blocks.

* F-90 fire-resistant wall tested for low impact (2000 Nm) as per DIN 4102–3, 28mm joint.

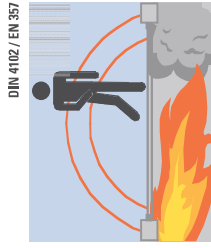
Note that Class F (EI) fire-resistant glass structures may be executed only by listed, professional SOLARIS Partners.



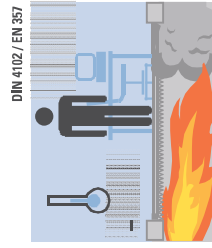
Insulation



Enclosures (walls)



Enclosures (ceiling)



Insulation (ceiling)

Fire protection

Resistance class according to DIN 4102, Part 4 / Part 13 / EN 357

	G 120	F 30	F 60	F 90
max. covered area per element	4.0m ²	9.0m ²	9.0m ²	9.0m ²
max. element height	3.5m	6.0m	6.0m	6.0m
max. element width	6.0m	6.0m	6.0m	6.0m
Adjacent placement of elements	permitted	permitted	permitted	permitted
Element form	double layer	single layer	single layer	single layer
Thickness of glass block wall	200mm	80mm	160mm	160mm
Connectors				
n to wall	n	n	n	n
n to concrete/ rcc	n	n	n	n
n to foam mortar	n	n	n	n
n to separators walls	n	n	n	n
Fire-resistance period in minutes				
a) Flame and smoke/gas penetration (Class G)	120	30	60	90
n as per classification	> 135	> 42	> 65	> 102
n Testing period				
b) Flame and smoke/gas and heat penetration (Class F)				
n as per classification	–	30	60	90
n Testing period	–	> 42	> 65	> 100
Certification no.	Z–19,14–527 IfBt, Berlin	Z–19,14–1198 IfBt, Berlin	Z–19,14–1198 IfBt, Berlin	Z–19,14–1197 IfBt, Berlin
Glass block type and format	Type 198 BSH 20 190 x 190 x 80 mm	Type 1930 F 190 x 190 x 80 mm	Type 1960 F 190 x 190 x 160 mm	Type 1990 F 190 x 190 x 160 mm

Resistance class according to DIN 4102, Part 4 / Part 13 / EN 357

	G 30	E 30	E 30	REI 30	F 60	F 60	REI 60	F 90	REI 90
max. covered area per element					5.6m ²	5.6m ²	5.6m ²	5.6m ²	5.6m ²
max. element height					3.5m	3.5m	3.5m	3.5m	3.5m
max. element width					1.6m	1.6m	1.6m	1.6m	1.6m
Thickness of rcc ribs					120mm				
Adjacent placement of elements					length-wise and breadth-wise	length-wise and breadth-wise	length-wise and breadth-wise	length-wise and breadth-wise	length-wise and breadth-wise
Load-bearing properties					max. 5.0kN/m ²	max. 5.0kN/m ²	max. 5.0kN/m ²	max. 5.0kN/m ²	max. 5.0kN/m ²
n Reinforced concrete according to DIN 1045/20.3					5.0kN/m ²	5.0kN/m ²	5.0kN/m ²	5.0kN/m ²	5.0kN/m ²
n Test load									
Fire resistance period in minutes									
a) Flame and smoke/gas penetration (Class G)	30				30	60	60	90	90
n as per classification					> 45	> 60	> 60	> 132	> 132
n Testing period									
b) Flame and smoke/gas and heat penetration (Class F)									
n as per classification									
n Testing period									
Certification no.					DIN 4102, Part 4	Z–19,14–1237 IfBt, Berlin	Z–19,14–1238 IfBt, Berlin	Z–19,14–1239 IfBt, Berlin	Z–19,14–1239 IfBt, Berlin
Reinforced glass type and format					all types and formats as per DIN 4243/ prEN 1051	Type BG 1930 F 190 x 190 x 80 mm	Type BG 1960 F 190 x 190 x 160 mm	Type BG 1990 F 190 x 190 x 160 mm	Type BG 1990 F 190 x 190 x 160 mm

Copies of approval certificates will be provided by your SOLARIS blocklayer or by SOLARIS if required.

Glassteinwände sorgen dafür, dass einfallendes Sonnenlicht in den Sommermonaten die unverschiedene Aufheizung der Räume vermindert, während die niedrige steinernde Wintersonne ihren erwünschten Beitrag an Strahlungswärme für die Räume leisten kann.

Glassteinwände entsprechen den Anforderungen der Verordnung über einen Energiepass für Wohngebäude bei Gebäuden für den Abschnitt genannten Gebäude mit normalen Innenverputzen.

Glassteinwände sind in ihrem Wärmedurchgangskoeffizienten mit der normalen 2-Scheiben-Isolerglasung vergleichbar. Der Wärmedurchlasswiderstand R_{1/A} und der Wärmeübergangskoeffizient K₁ - U von Glassteinwänden hängt von dem Format der Glassteinwände (Angabe in Mittelwerten über alle Größen) und dem Rahmenmaterial ab.

Bei der Berechnung der Wärmeleitfähigkeit von Gebäuden während einer Heizperiode sollten folgende Kenngrößen zur Anwendung beachtet werden:

- der äquivalente Wärmedurchgangskoeffizient
- der Wärmeverlust durch Transmissionskomponenten
- und die mit diesen Wärmeleitfähigkeit auch transparenten Bauteile

Glass block walls reduce warming of rooms due to incident sunlight in summer, while heat from sunlight incident at low angles during winter can help to warm up the room.

Glass block walls meet the requirements stated in the Energy Conservation Act for structures listed in section 1 with normal indoor temperatures.

The energy transmission coefficient of glass block walls are comparable to standard double glazing.

The heat transmission resistance R_{1/A} and the heat transmission coefficient K-U of glass block walls depend on the format of the glass blocks (see mean values for all sizes) and the material used for joints.

The following factors should be taken into account for determining the energy balance of buildings for a heating period:

- the equivalent energy transmission coefficient
- heat loss due to transmission components
- the usable heat gained due to transparent components

Les murs en briques de verre respectent les exigences prévues par la prescription sur l'isolation thermique en zone d'habitat individuel pour les bâtiments cités au paragraphe 1 ayant une température intérieure normale. Les murs en briques de verre sont comparables aux fenêtres à double vitrages quant au coefficient de pondération de la chaleur.

La résistance au passage de la chaleur R_{1/A} et le degré de pénétration de chaleur K-U des murs en briques de verre dépendent des dimensions des briques et des joints.

Pour l'évaluation du bilan thermique des bâtiments pendant une période de chauffage, il est nécessaire de prendre en compte les critères suivants:

- le coefficient d'équivalence de pénétration de chaleur
- la déperdition de chaleur par transmission
- et le gain de chaleur utilisable obtenu grâce aux éléments de construction transparents

Las paredes de ladrillo cristal tienen la función de que la luz solar que penetra, reduce el calentamiento no deseado de las habitaciones durante las meses de verano, mientras que en invierno con el sol en posición más baja, aporta el calor de radiación deseado para las habitaciones.

Las paredes de ladrillo cristal cumplen con los requerimientos técnicos del aislamiento térmico para el hogar en el apartado 1º, con temperatura normal.

Las paredes de ladrillo de cristal son, con su coeficiente de conductividad térmica, comparables con un acristalamiento aislante de doble cristal. La resistencia a la transmisión térmica R_{1/A} y el coeficiente de conductividad térmica K-U dependen del formato de los ladrillos de cristal (indicaciones en valores medios sobre todos los formatos) y del material de las juntas.

Al observar el balance térmico de edificios durante un periodo de calefacción, se deberá de considerar la aplicación de los siguientes criterios:

- el coeficiente de la conductividad térmica equivalente
- la pérdida térmica por transmisión
- y el aprovechamiento de ganancia térmica debido a piezas de construcción transparentes

Wärmeschutz Heat insulation Isolation thermique Aislamiento térmico

	Glasstein Standard blocks Brique de verre Ladrillo de cristal thick épaisseur 8 cm	10 cm	1990 F	1990 F	1990 F
	Spezial-Glasstein Special blocks Brique de verre spéciale Ladrillo de cristal especial				
mit Zementmörtel using cement mortar avec du ciment mortier con mortero de cemento grupo III	Wärmedurchgangszahl U (Mittelwert) Heat transmission coefficient U (Mean) Degré de pénétration de la chaleur U (Valeur moyenne) Coeficiente de transmisión calorífica U (Valor medio)	3,20	3,20	3,20	3,20
Wärmedurchlasswiderstand Heat transmission resistance Résistance au passage de la chaleur Resistencia de transmisión térmica	m ² /W W/m ² ·K	0,14	0,14	0,14	0,14
mit Wärmegipsmörtel (LM) using insulating mortar (LM) avec du mortier isolant (LM) con mortero calafugado (LM)	Wärmedurchgangszahl K ₁ -U (Mittelwert) Heat transfer coefficient K-U (Mean) Degré de pénétration de la chaleur K-U (Valeur moyenne) Coeficiente de transmisión calorífica K-U (Valor medio)	2,80	2,80	2,80	2,80
Wärmedurchlasswiderstand Heat transmission resistance Résistance au passage de la chaleur Resistencia de transmisión térmica	m ² /W W/m ² ·K	0,17	0,17	0,17	0,17
Gesamtenergieertragsgrad Overall energy transmission Degré de passage d'énergie totale Grado de paso de energía total	(g Wert) g-value Valeur g) Valor g)	0,65	0,65	0,65	0,65
mit Steckfix (ohne Mörtel, Fugen) using "Steckfix" (no mortar, joints) avec Steckfix (sans mortier, joints) Con material "Steckfix" (sin mortero, juntas / juntas)	Wärmedurchgangszahl K ₁ -U (Mittelwert) Heat transmission coefficient K ₁ -U (Mean) Degré de pénétration de la chaleur K ₁ -U (Valeur moyenne) Coeficiente de transmisión calorífica K ₁ -U (Valor medio)	2,90	2,90	2,90	2,90
Wärmedurchlasswiderstand Heat transmission resistance Résistance au passage de la chaleur Resistencia de transmisión térmica	m ² /W W/m ² ·K	0,18	0,18	0,18	0,18
mit Leca-Beton (fertigteil) using Leica-Beton (prefabricated) avec Leca-Béton (préfabriqués) con hormigón Leca (prez prefabricados)	Wärmedurchgangszahl U (Mittelwert) Heat transmission coefficient U (Mean) Degré de pénétration de la chaleur U (Valeur moyenne) Coeficiente de transmisión calorífica U (Valor medio)	2,90	2,90	2,90	2,90
Wärmedurchlasswiderstand Heat transmission resistance Résistance au passage de la chaleur Resistencia de transmisión térmica	m ² /W W/m ² ·K	0,17	0,17	0,17	0,17

Werte wurden an Glasstein-Elementen ermittelt vom Institut für Bautechnik e.V., Rosenheim, und der Fachhochschule Köln. Values obtained using glass block elements by Institut für Bautechnik e.V., Rosenheim, and College Polytechnic Köln. Los valores han sido establecidos para elementos de ladrillo cristal, por el Instituto de Tecnología de Construcción, Rosenheim, y por la Universidad de Agricultura de Colonia.



Prinzipieller Aufbau einer Glassteinwand im Mauer-System

Glassteinwände dürfen keine Kräfte aus dem Mauerwerk aufnehmen, deshalb sind **Umfängen-Dehnungsgelenke** unbedingt vorzusehen. Der untere Randstreifen ist auf einem **Gleitlager** aus unbesandeter **Bitumenpappe** bewehrlich. Bei einer Aufmauerung im U-Profil ist zusätzlich auf eine **Gleitlage** aus **Ölpapier** oder **unbesandeter Bitumenpappe** bzw. **Folie** im U-Profil zu achten.

Stehliche Anker in der Wand sind als **Schieberanker** auszubilden. Alle Metallteile sind aus rostfreiem oder verzinktem Stahl vorzusehen. Die Bewehrung der Glassteinwand erfolgt nach den statischen Vorgaben. Die äußere, der äußeren Seite zugewandte Mauerabdeckung ist entsprechend der Tabelle auf Seite 24 "Normen + Empfehlungen" einzuhalten, die innere Mauerabdeckung sollte mindestens 15 mm betragen. Der Mauerfuß vor zu schmalen Ausstüben zu schützen; nach seiner Austrocknung sollten die Fugen und die Randstreifen auf der Wetterseite gegen **Schlagregen imprägniert** werden.

An allen Anschlüssen zum Mauerwerk und zur Fensterbank ist das Eindringen von Feuchtigkeit durch eine dauerelastische Dichtung (SIKOR) zu verhindern. Bei einer Aufmauerung im U-Profil ist zusätzlich die Fuge zwischen dem Profil und dem Rand- und Deckenstreifen abzudichten. Bei Verwendung eines umlaufenden U-Profiles muss beim Aufbauf des Wassers geachtet werden.

Basic structure of a glass block wall (masonry technique)

Glass block walls must not receive forces from walls, hence **expansion joints** must be provided over the perimeter. The base is left free to move on a base of **coarse tar board**. If the blocks are worked into a U-profile, an additional **sliding joint** must be provided within the profile using oil paper, **film or coarse tar board**.

Displacement anchors must be used to rest the wall on the sides. All metal components must be made of stainless steel or galvanized iron. The glass block wall is reinforced in accordance with static strength considerations. The outer mortar layer (i.e. the one facing the most side) must comply with the requirements indicated in the table on page 26 "Standards + Recommendations" while the inner layer must be at least 15mm thick. Care should be taken to ensure that the mortar does not dry too quickly, after drying, **impregnate** the joints and borders against water/rain incursion.

Seal all contact areas to the wall and window ledges with a durable elastic seal (SIKOR) to prevent incursion of moisture. If using a U-profile, also seal the joint between the edges and the covering layers. In the case of a U-profile surrounding the wall, the bottom strip must be able to completely drain away all water.

Principe de montage d'un mur en briques de verre dans un système en maçonnerie

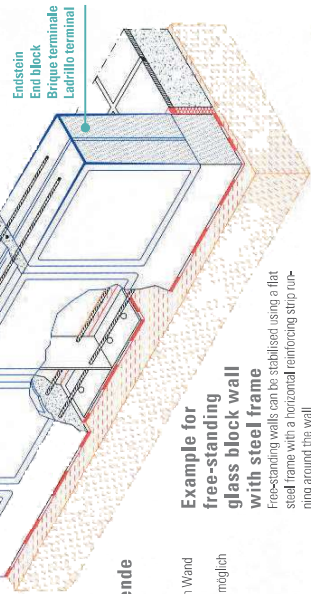
Les murs en briques de verre ne doivent pas supporter de charges provenant de la maçonnerie, c'est pourquoi il est impératif de prévoir des **joints de dilatation** tout autour. Le rebord inférieur repose sur un **paillis antifriction** en **feutre bitumé** mobile non sable. Pour une construction en profilé U se ajoute un **joint antifriction** supplémentaire en papier paraffiné ou un **feutre bitumé** non sable ou encore une **feuille dans le profilé U**.

Les grilles de fixation **briqaltes** dans le mur doivent être de **grilles inoxydables**. Toutes les parties en métal doivent être en acier inoxydable ou en acier galvanisé. Le renforcement des murs en briques de verre doit correspondre aux considérations de la statique. Le revêtement du mortier extérieur soumis à l'humidité doit être conforme au tableau de la page 26 des "Normes + Recommandations". Le revêtement du mortier à l'intérieur doit être au moins de 15 mm. Il est nécessaire d'éviter un séchage trop rapide du mortier. Une fois le mortier séché, les joints et les bordures doivent être **imprégnés** de côté extérieur d'une couche **les protégeant** contre les intempéries.

Humidité, dans le cas d'une construction dans un profilé U, les rainures entre le profilé et les bandes latérales et supérieures doivent être en plus étanches. Dans le cas d'une utilisation d'un cadre en profilé U, il est nécessaire de se préoccuper de l'évacuation correcte de l'eau au niveau du socle intérieur.

Exemple de cloison en briques de verre avec un poteau en acier

La stabilisation d'une cloison au moyen d'un poteau en acier plat comprenant un renforcement horizontal continu est possible.



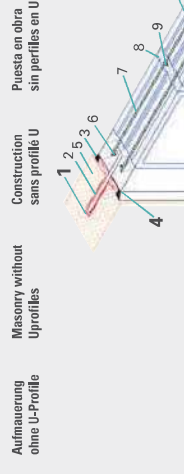
Example for free-standing glass block wall with steel frame

Free-standing walls can be stabilised using a flat steel frame with a horizontal reinforcing strip running around the wall.

Beispiel für frei stehende Glassteinwand mit Stahlständer

Ausstabilisierung einer frei stehenden Wand ist durch einen Flachstahlständer mit durchlaufender Horizontalbewehrung möglich.

Anschlussmöglichkeiten Connector options Possibilités d'intégration Posibilidades de empaime



Aufmauerung ohne U-Profil
Masonry without U-profiles
Construction sans profilé U
Puesta en obra sin perfiles en U

Aufmauerung mit U-Profilen (als Schalungshilfe)
Masonry with U-profiles (as an encasing)
Construction avec profilé U (en guise de coffrage)
Puesta en obra con perfiles en U (como apoyo de encofrado)

1.1 Schiebellese
1.2 Schiebepanker
2.1 Verschraubung
2.2 Aluminium-U-Profil
3 Dauerelastische Dichtung
4 Dehnungslage (Mörtel)
5 Randstreifen
6 Bewehrung
7 Horizontale Bewehrung
8 Mörtelrille
9 Vertikale Bewehrung
10 Glasblock
11 Mauerwerk
12 Gleitlager Bitumenpappe, Ölpapier, Folie
13 Fensterbank

1.1 Manchon coulissant
1.2 Griff coulissant
2.1 Visserie
2.2 Profilé U en aluminium
3 Jointe élastique permanente
4 Joint de dilatation durable
5 Bande latérale (mortier)
6 Armadura banda lateral
7 Renforcement horizontal
8 Mortar joint
9 Renforcement vertical
10 Brigue de verre
11 Muro
12 Palier à glissement en feutre bitumeuso, carton bitumeoso, papel acetado, lámina
13 Repasa

1.1 Slidable sleeve
1.2 Displacement anchoring
2.1 Screw connections
2.2 Aluminium U-profiles
3 Durable elastic seal
4 Expansion joint
5 Edge strip (mortar)
6 Reinforcement horizontal
7 Mortar joint
8 Vertical reinforcing
10 Glass block
11 Wall
12 Tar board, oil paper or film used as sliding joint
13 Window ledge

1.1 Casquillo deslizante
1.2 Anclaje deslizante
2.1 Atornillamiento
2.2 Perfil en U de aluminio permanente
3 Junta elástica permanente
4 Junta de dilatación
5 Banda lateral (mortero)
6 Armadura banda lateral
7 Reforzamiento horizontal
8 Junt a morter
9 Armadura vertical
10 Ladrillo de cristal
11 Muro
12 Apoyo estanco de cartón bituminoso, papel acetado, lámina
13 Repasa

Composición principal de una pared de ladrillo cristal en un sistema de albañilería

Las paredes de ladrillos de cristal no deben recibir ningún esfuerzo de armazón, por lo que se deben prever **juntas de dilatación** perimetrales. La banda lateral inferior se desliza encima de un apoyo estanco, hecho de **cartón bituminoso** no arenado.

La puesta en obra con un perfil en U ha de considerarse adicionalmente, una **junta de estanqueidad** de papel acetado, **cartón bituminoso** no arenado o bien de **lámina** en el interior del perfil en U.

Los anclajes laterales en el panel, deben conformarse como **anclajes deslizantes**, todos las piezas de metal deben ser de material inoxidable o galvanizado. La armadura del panel ha de constituirse de acuerdo con los valores estáticos preestablecidos. El recubrimiento de mortero exterior, por el lado húmedo, deberá realizarse según la tabla de la página 30 "Normas + Recomendaciones". EL recubrimiento interior de mortero debería tener como mínimo, 15 mm de espesor. El mortero debe protegerse contra un secado rápido. Tras haberse secado, las juntas elásticas y las bandas laterales del lado a la intemperie, deberán **impregnarse** contra lluvia intensa.

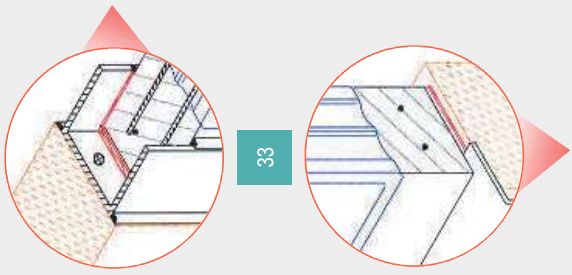
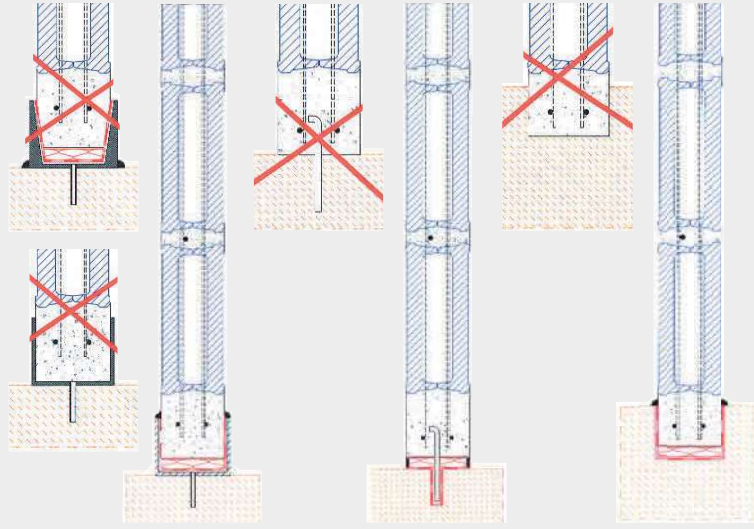
La penetración de humedad en todos los empalmes con el bastidor y de la resaca, debe evitarse mediante la aplicación de sellado (SIKOR). Con la colocación de un perfil en U, se sellará la ranura entre el perfil y las bandas laterales, así como bandas del techo. Empleando un perfil perimetral en U, debe procurarse que el agua transcurra, sin problemas, por el lado interior de la banda lateral.

Ejemplo para pared de ladrillo de cristal independiente con soporte de acero

La estabilización de una pared independiente se hace posible, por medio de un soporte plano de acero con armadura horizontal continua.

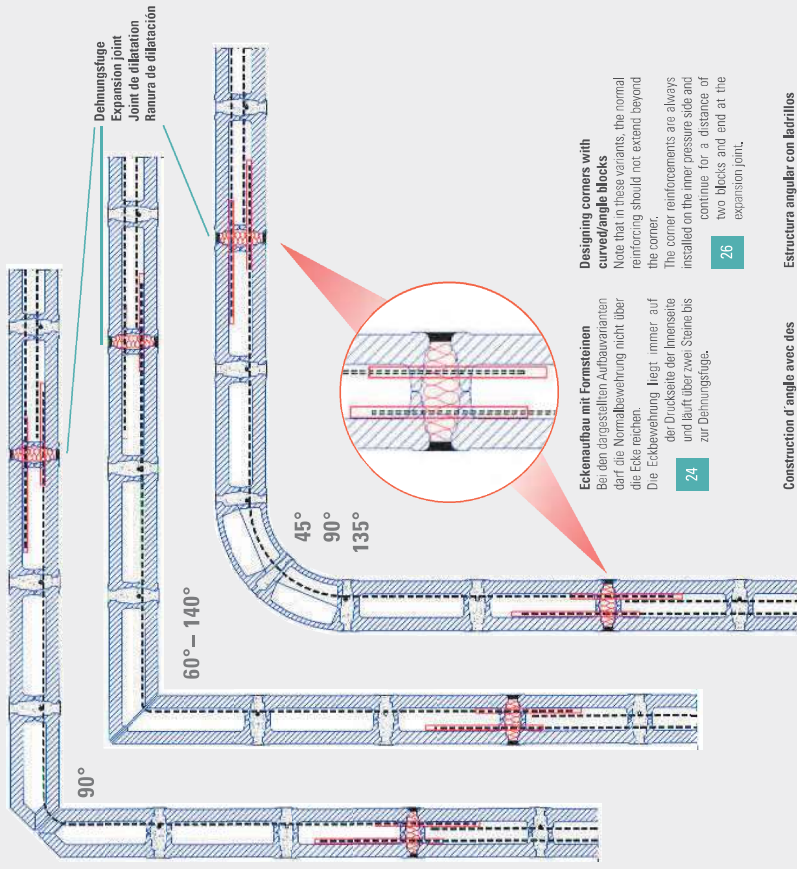
Anschlussmöglichkeiten
Connector options
Possibilités d'intégration
Posibilidades de empalme

Wand- oder Deckenanschluss
Connection to wall or ceiling
Jonction au mur ou au plafond
Empalme a pared o techo



33

Elegante Glasstein-Wandfortführung, Eckvarianten
Elegant extension of a glass block wall, Corner variants
Prolongation élégante du mur en briques de verre, Variantes avec angle
Prolongación elegante de pared de ladrillos de cristal, Opciones de esquinas



Eckenaufbau mit Formsteinen

Bei den dargestellten Aufbauvarianten darf die Normalbewehrung nicht über die Ecke reichen.
Die Eckbewehrung liegt immer auf der Drucksseite der Innenseite und läuft über zwei Steine bis zur Dehnungsstufe.

24

Designing corners with curved/angle blocks

Note that in these variants, the normal reinforcing should not extend beyond the corner.
The corner reinforcements are always installed on the inner pressure side and continue for a distance of two blocks and end at the expansion joint.

25

Construction d'angle avec des briques profilées

Dans les variantes exposées, l'armature normale ne doit pas dépasser le coin.
L'armure de l'angle repose toujours sur le côté soumis à la pression intérieure et se prolonge sur deux briques jusqu'au joint de dilatation.

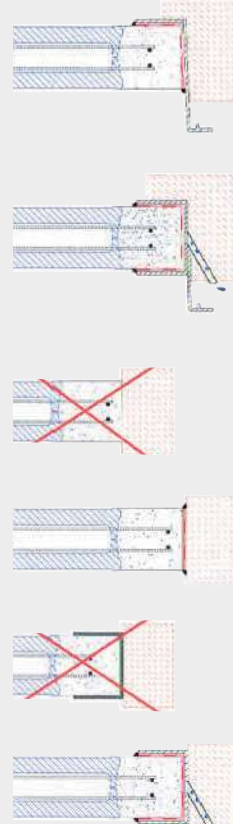
28

Estructura angular con ladrillos moldeados

En el caso de las opciones de colocación que se muestran, la armadura normal no debe sobrepasar la esquina.
La armadura angular se sitúa siempre en el lado de presión de la parte interior, prolongándose sobre dos ladrillos hasta alcanzar la ranura de dilatación.

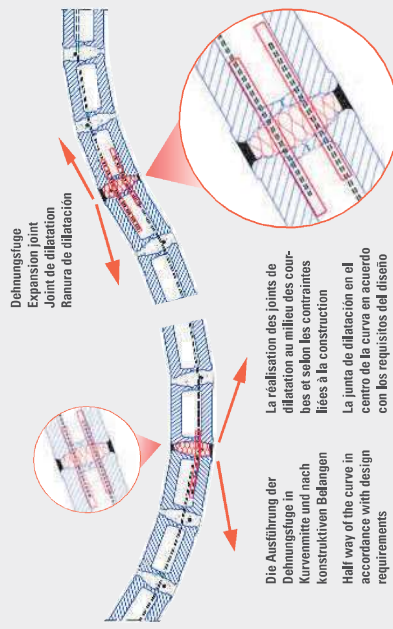
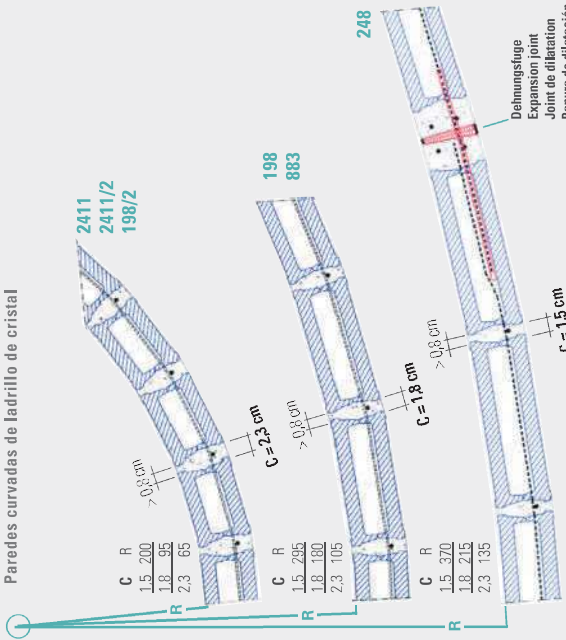
30

Bodenanschluss
Connection to floor
Jonction au sol
Empalme al suelo



Anschlussmöglichkeiten
Connector options
Possibilités d'intégration
Posibilidades de empalme

Gebogene Glassteinwände
Curved glass block walls
Murs courbés en briques de verre
Paredes curvadas de ladrillo de cristal



Die Ausführung der Dehnungsstufe in Kurvenmitte und nach konstruktiven Belangen
Half way of the curve in accordance with design requirements

La réalisation des joints de dilatation au milieu des courbes et selon les contraintes liées à la construction
La junta de dilatación en el centro de la curva en acuerdo con los requisitos del diseño

Gebogene Wände

Bei einfach gebogenen Glassteinwänden sind vertikale **Dehnungstugen** nach der maximalen Elementbreite, mindestens jedoch alle **6 Meter** anzuordnen. Bei mehrfach gebogenen Wänden sind **Dehnungstugen** in den Wendepunkten der Krümmen anzuordnen.
Eine innere Fugenbreite von 8 mm darf nicht unterschritten werden.

24 Fugen 1 cm dürfen nicht bewehrt werden.

Curved walls

For simple curved walls, vertical **expansion joints** must be provided for, depending on the maximum element width, but not more than **6m** apart. For walls with multiple curves, **expansion joints** must be provided at the apex of the curve. The inner width of the joint must be at least 8mm.

26 Joints 1cm must not be rebared, cert.

Murs courbées

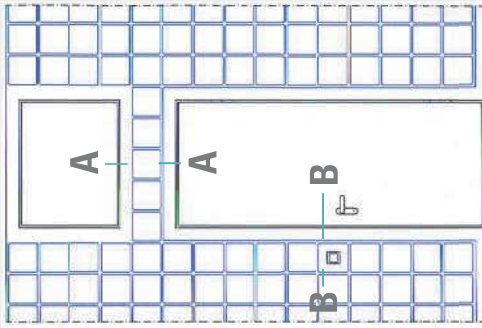
Pour des murs en briques de verre de courbure simple, il faut prévoir des **joints de dilatation** après l'élément le plus large et dans tous les cas au moins tous les **6 mètres**. Pour des murs en briques de verre avec plusieurs courbures, il faut prévoir des **joints de dilatation** dans les points d'inflexion des courbes.

28 La largeur intérieure des joints doit être d'au moins 8 mm. Les joints 1 cm ne doivent pas être renforcés.

Paredes curvadas

En caso de paredes de ladrillos de cristal ligeramente curvadas, deben colocarse **juntas de dilatación** verticales después de la anchura máxima del elemento, o al menos, a cada **6 metros**. En caso de paredes con múltiples curvas, deben colocarse las **juntas de dilatación** en los puntos de inflexión de las curvas.

30 No deben quedarse por debajo de 8 mm del ancho interior de la ranura. Ranuras 1 cm, no deben estarzans.



Einbauten

In die Glassteinwände integrierte Einbaueile wie Türen, Fenster, Lüftungsfüßel etc. müssen dem Raster der Glassteinwand entsprechen. Die umlaufenden Randstreifen (min. 50 mm, max. 100 mm) dienen zur Aufnahme der Einbaueile. Für den Einbau in Glassteinwände werden Türen mit Schließmechanismus empfohlen.

Integrated elements

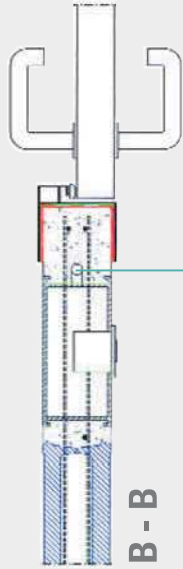
Integrated elements in the glass block wall such as doors, windows, ventilation slots etc. must follow the grid pattern of the glass block wall. The edge strips (min. 50mm, max. 100mm) can be used to accommodate the frames of integrated elements. We recommend using doors with a locking mechanism if they are integrated into glass block walls.

Installations

Les éléments de construction intégrés dans les murs en briques de verre comme les portes, fenêtres, ailettes de ventilation, etc. doivent passer dans le quadrillage du mur en briques de verre. Le cadre extérieur (min. 50 mm, max. 100 mm) sert d'accueil au profil à encastrer. Dans le cas d'une installation dans le mur en briques de verre, il est recommandé de monter des portes avec serrure.

Montaje integrado

Las piezas de montaje integradas en las paredes de ladrillos de cristal, como p. ej. puertas, ventanas, aletas de ventilación, etc. deben corresponder al módulo de la pared de ladrillos de cristal. Las barras laterales (mín. 50 mm, máx. 100 mm) de montaje sirven como soporte para los perfiles de montaje. Para la instalación en las paredes de ladrillos de cristal, se recomiendan puertas con mecanismo de cierre.



Kabelkanal
Cable duct
Conduite de câbles
Canal para cables

SOLARIS

POROTHERM 36,5 P+D

Tepelněizolační vnější stěna

1/2



Wienerberger



Použití

Cihly **POROTHERM 36,5 P+D** jsou určeny pro omítané jednovrstvé obvodové nosné i nenosné zdivo tloušťky 365 mm s vysokými nároky na tepelný odpor a tepelnou akumulaci stěny.

Výhody

- dokonalé řešení lineárních tepelných mostů na styku s výplněmi otvorů
- ideální spojení na pero a drážku
- jednoduché a rychlé zdění
- vysoká pevnost
- nízká spotřeba malty
- ideální podklad pod omítku
- nízký odpor proti difuzi vodních par
- hygienicky nezávadné
- rozměry v modulovém systému
- snadné navrhování a stavění v kompletním systému **POROTHERM**

Technické údaje

Cihly:

- rozměry d/š/v 247x365x238 mm
- skupina zdicích prvků 2
- objem. hmot. prvku 730-790 kg/m³
- hmotnost cca 16,7 kg/ks
- pevnost v tlaku (kat. I) 15/10/8 N/mm²

- nasákavost NPD
- mrazuvzdornost NPD (F0)
- obsah akt. rozpust. solí NPD (S0)
- rozměrová stabilita NPD
- přídržnost 0,15 N/mm²

NPD – není stanoven žádný požadavek

Zdivo:

- tloušťka 365 mm
- spotřeba cihel 16 ks/m²
- spotřeba malty 43,8 ks/m³
- spotřeba malty 34 l/m²
- spotřeba malty 94 l/m³

- výpočtová pevnost zdiva v tlaku R_d a součinitel přetvárnosti α

R_d (MPa)	M10	M5	M2,5	LM5
cihly P15	1,94	1,63	1,37	1,22
P10	1,49	1,25	1,05	0,94
P8	1,29	1,08	0,91	0,81
α	1000	1000	750	1000

Zvuková izolace zdiva*

- nutno se řídit vysvětlivkami uvedenými v kapitole 2, strana 19-21

Vážená laboratorní neprůzvučnost $R_w = 47$ dB při plošné hmotnosti zdiva včetně omítek **POROTHERM 314** kg/m²

* hodnota stanovena měřením

Tepelně technické údaje

zdivo na maltu	u %	λ_U W/mK	R_U m ² K/W	U_{ext} W/m ² K
POROTHERM TM ($\lambda_U = 0,20$ W/mK)				
bez omítek	0	0,130	2,82	0,33
		až 0,145	až 2,52	až 0,37
bez omítek	1,0	0,135	2,70	0,35
		až 0,155	až 2,40	až 0,39
s omítkami*	1,0	0,140	2,95	0,32
		až 0,155	až 2,65	až 0,35

* omítky:

vnější strana - **POROTHERM TO** tl. 30 mm +

POROTHERM UNIVERSAL tl. 5 mm

vnitřní strana - **POROTHERM UNIVERSAL** tl. 10 mm

Požární odolnost

Stěna s oboustrannou omítkou
Třída reakce na oheň: A1 – nehořlavé
Požární odolnost: REI 180 DP1
(ČSN EN 13501-2)

Ostatní stavebně fyzikální hodnoty

Měrná tepelná kapacita neomítnutého zdiva $c = 1000$ J/kg K

Faktor difuzního odporu $\mu = 5/10$
(ČSN EN 1745)

Směrná pracnost zdění

cca 1,11 hod/m²
3,04 hod/m³

Dodávka

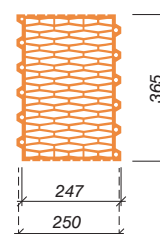
Cihly **POROTHERM 36,5 P+D** jsou dodávány zafóliované na vratných paletách rozměrů 1180 x 1000 mm.

- počet cihel 60 ks/pal
- hmotnost palety cca 1035 kg

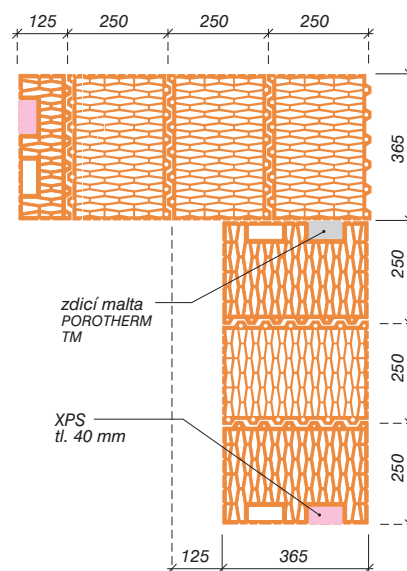


ČSN EN 771-1

POROTHERM 36,5 P+D



VAZBA ROHŮ, KOUTŮ A OSTĚNÍ



Změny technických údajů vyhrazeny. Odkaz na způsob zabudování (zdění) se rozumí jako doporučení výrobce; toto vychází ze současného stavu našich poznatků ověřených v praxi. Vydáním tohoto informačního listu ztrácí všechny předchozí svou platnost.

POROTHERM 36,5 P+D

Tepelněizolační vnější stěna

2/2


Wienerberger

CE

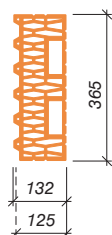
Doplňkové cihly

POROTHERM 36,5 1/2 K
(poloviční koncová)



ČSN EN 771-1

– rozměry d/š/v	125x365x238 mm
– skupina zdicích prvků	2
– objem. hmot. prvku	780-960 kg/m ³
– hmotnost	cca 10,1 kg/ks
– pevnost v tlaku (kat. I)	15/10/8 N/mm ²
– nasákavost	NPD
– mrazuvzdornost	NPD (F0)
– obsah akt. rozpust. solí	NPD (S0)
– rozměrová stabilita	NPD
– reakce na oheň	třída A1
– přídržnost	0,15 N/mm ²

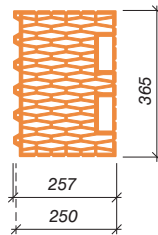


POROTHERM 36,5 K
(koncová)



ČSN EN 771-1

– rozměry d/š/v	250x365x238 mm
– skupina zdicích prvků	2
– objem. hmot. prvku	700-800 kg/m ³
– hmotnost	cca 17,1 kg/ks
– pevnost v tlaku (kat. I)	15/10/8 N/mm ²
– nasákavost	NPD
– mrazuvzdornost	NPD (F0)
– obsah akt. rozpust. solí	NPD (S0)
– rozměrová stabilita	NPD
– reakce na oheň	třída A1
– přídržnost	0,15 N/mm ²



Dodávka

Cihly **POROTHERM 36,5 1/2 K** jsou dodávány zafóliované na vratných paletách rozměrů 1180 x 1000 mm.

– počet cihel	120 ks/pal
– hmotnost palety	cca 1245 kg

Cihly **POROTHERM 36,5 K** jsou dodávány zafóliované na vratných paletách rozměrů 1180 x 1000 mm.

– počet cihel	60 ks/pal
– hmotnost palety	cca 1060 kg

POROTHERM 36,5 N P+D (nížká)

– rozměry d/š/v	247x365x155 mm
– informace na tech. listu v kapitole 6 - Doplňkový program	

Změny technických údajů vyhrazeny. Odkaz na způsob zabudování (zdění) se rozumí jako doporučení výrobce; toto vychází ze současného stavu našich poznatků ověřených v praxi. Vydáním tohoto informačního listu ztrácí všechny předchozí svou platnost.

Porotherm 11,5

Nenosná přička

Cihelný blok pro tl. stěny 11,5 cm na obyčejnou maltu



Použití

Cihly **Porotherm 11,5** se používají pro omítané zdivo vnitřních přiček tloušťky 115 mm, případně pro vnější omítanou část obvodového vrstveného zdiva v kombinaci s tepelným izolantem a vnitřní nosnou částí. Lze je též použít jako přízdívku tepelné izolace v místě železobetonových sloupů a ztužujících věnců.

Výhody

- ideální spojení na pero a drážku
- jednoduché a rychlé zdění
- minimální spotřeba malty
- ideální podklad pod omítku
- nízký odpor proti difuzi vodních par
- hygienicky nezávadné
- rozměry v modulovém systému
- snadné navrhování a stavění v kompletním systému **Porotherm**

Technické údaje

Cihly:

– rozměry d/š/v	497x115x238 mm
– skupina zdicích prvků	2
– objem. hmot. prvku	870 kg/m ³
– hmotnost	cca 11,8 kg/ks
– pevnost v tlaku (kat. I)	10/8 N/mm ²
– $\lambda_{10, dry, unit}$	0,25 W/(m·K)
– nasákavost	NPD
– mrazuvzdornost	NPD (F0)
– obsah akt. rozpust. solí	NPD (S0)
– rozměrová stabilita	NPD
– přídržnost	0,20 N/mm ²

NPD – není stanoven žádný požadavek

Zdivo:

– tloušťka	115 mm
– spotřeba cihel	8 ks/m ²
– spotřeba malty	11 l/m ²

Zvuková izolace zdiva*

- nutno se řídit vysvětlivkami uvedenými v kapitole 1, strana 13 až 15

Vážená laboratorní neprůzvučnost $R_w = 44$ dB při plošné hmotnosti zdiva včetně omítek tl. 15 mm 158 kg/m²

* hodnota stanovena výpočtem

Tepelně-technické údaje zdiva

zdivo na maltu	μ %	λ W/mK	R m ² K/W	U_{int} W/m ² K
obyčejnou				
bez omítek	0	0,34	0,34	1,65
bez omítek	0,5	0,35	0,33	1,70
s omítkami *	0,5	0,38	0,38	1,55

* oboustranná vápenocementová omítko tl. 15 mm

Požární odolnost zdiva

Požárně dělicí nenosná stěna

- požární odolnost s oboustrannou omítkou EI 180 DP1
 - požární odolnost bez omítek nebo s jednostrannou omítkou EI 120 DP1
- Třída reakce na oheň: A1 – nehořlavé (ČSN EN 13501-2, ČSN EN 1996-1-2)

Ostatní stavebně fyzikální hodnoty

Měrná tepelná kapacita neomítnutého zdiva $c = 1000$ J/kg·K
 Faktor difuzního odporu $\mu = 5/10$ (ČSN EN 1745)

Směrná pracnost zdění

cca 0,54 hod/m²

Doplňkové cihly

Pro ukončování vazby zdiva z cihel **Porotherm 11,5** se tyto cihly dělí na poloviny nebo čtvrtiny, případně lze použít cihel 2 DF, resp. CDm nebo 1 NF.

Dodávka

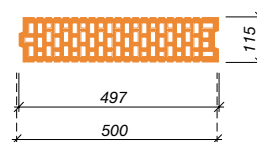
Cihly **Porotherm 11,5** jsou dodávány zafóliované na vratných paletách rozměru 1180 x 1000 mm.

- počet cihel 100 ks/pal
- hmotnost palety cca 1210 kg



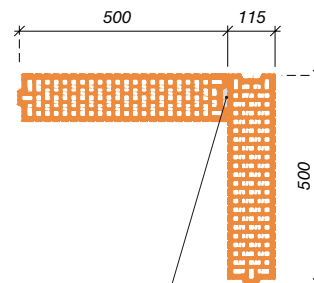
ČSN EN 771-1

Porotherm 11,5

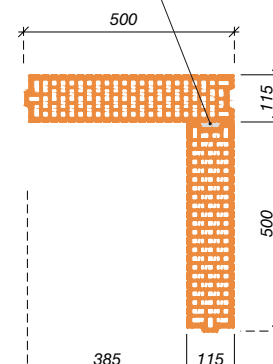


VAZBA ROHŮ, KOUTŮ A OSTĚNÍ

1. vrstva



2. vrstva



Porotherm 19 AKU

Akusticky dělicí nosná stěna

Akustický cihelný blok P+D pro tl. stěny 19 a 42 cm na maltu M 10



Použití

Cihly **Porotherm 19 AKU** jsou určené zejména pro jednovrstvé zdivo tl. 190 mm (lze je použít při výstavbě nemocnic, sanatorií, škol, hotelů atd.) a pro dvouvrstvé zdivo s vysokými nároky na ochranu proti hluku (v nosných akusticky dělicích stěnách rodinných dvojdomů nebo řadových rodinných domů) tloušťky 420 mm s mezerou 40 mm vyplněnou minerální izolací (např. Isover UNI). Cihly lze též použít pro vnitřní nosnou část vrstveného zdiva v kombinaci s tepelným izolantem a případně s dalšími cihelnými materiály - lícovkami plnicími funkci vnější ochranné vrstvy zdiva.

Výhody

- velký formát cihel
- spojení na pero a drážku s úsporou malty pro zdění
- úchytné otvory
- vysoká pevnost
- ideální podklad pod omítku
- nízký odpor proti difuzi vodních par
- výborná akumulace tepla
- výborná ochrana proti hluku
- hygienicky nezávadné
- rozměr v modulovém systému

Technické údaje

Cihly:

- rozměry d/š/v	372x190x238 mm
- skupina zdicích prvků	2
- objem. hmot. prvku	1000 kg/m ³
- hmotnost	cca 16,8 kg/ks
- pevnost v tlaku (kat. I)	15/10 N/mm²
- $\lambda_{10, dry, unit}$	0,29 W/(m·K)
- nasákavost	NPD
- mrazuvzdornost	NPD (F0)
- obsah akt. rozpust. solí	NPD (S0)
- rozměrová stabilita	NPD
- přídržnost pro M 10	0,30 N/mm ²

NPD - není stanoven žádný požadavek

Zdivo:

- tloušťka	190/420 mm
- spotřeba cihel	10,7/21,4 ks/m ² 56,1/50,8 ks/m ³
- spotřeba malty	14/28 l/m ² 72/67 l/m ³

- **charakteristická pevnost v tlaku f_k**
a součinitel přetvárnosti K_E zdiva podle ČSN EN 1996-1-1

f_k [MPa]	M10	M5	M2,5
cihly P15	6,97	5,66	4,60
P10	5,25	4,26	3,46
K_E	1000	1000	1000

Zvuková izolace zdiva

- nutno se řídit vysvětlivkami uvedenými v kapitole 1, strana 13 až 15

Vážená laboratorní neprůzvučnost $R_w = 54$ (-2; -6)* / 73 dB při tloušťce stěny 190/420 mm a plošné hmotnosti zdiva včetně vnějších omítek tl. 15 mm 256/472 kg/m²**

* hodnota stanovena měřením
** hodnoty před lomítkem platí pro jednovrstvou stěnu, za lomítkem pro dvojitou stěnu

Tepelně-technické údaje zdiva

zdivo	u	λ	R	U
na maltu	%	W/mK	m ² K/W	W/m ² K
obyčejnou				
tloušťka zdiva	190 mm			
bez omítek	0	0,32	0,61	1,15
bez omítek	0,5	0,33	0,59	1,20
s omít. obyč.*	0,5	0,34	0,64	1,10
tloušťka zdiva	420 mm			
bez omítek	0	0,18	2,36	0,38
bez omítek	0,5	0,18	2,32	0,39
s omít. obyč.*	0,5	0,19	2,38	0,38

* oboustranná vápenocementová omítko tl. 15 mm

Požární odolnost zdiva

Požárně dělicí stěna tl. 190 mm s oboustrannou omítkou
Třída reakce na oheň: A1 - nehořlavé
Požární odolnost: REI 180 DP1
(ČSN EN 13501-2, ČSN EN 1996-1-2)

Ostatní stavebně fyzikální hodnoty

Měrná tepelná kapacita neomítnutého zdiva $c = 1000$ J/kg·K
Faktor difuzního odporu $\mu = 5/10$
(ČSN EN 1745)

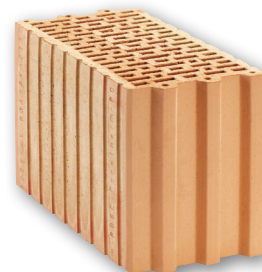
Směrná pracnost zdění

tl. 190 mm - cca	0,74 hod/m ² 3,89 hod/m ³
tl. 420 mm - cca	1,52 hod/m ² 3,62 hod/m ³

Dodávka

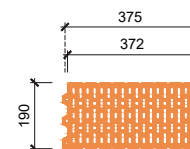
Cihly **Porotherm 19 AKU** jsou dodávány zafóliované na vratných paletách rozměrů 1180 x 1000 mm.

- počet cihel 72 ks/pal
- hmotnost palety cca 1240 kg

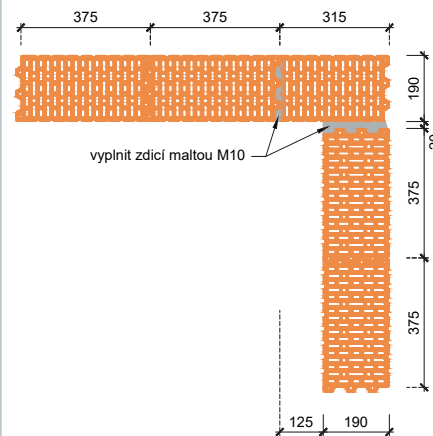


ČSN EN 771-1

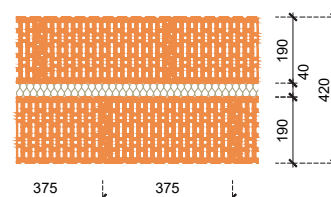
Porotherm 19 AKU



VAZBA ROHŮ A KOUTŮ



STĚNA TL. 420 mm



Změny technických údajů vyhrazeny. Odkaz na způsob zabudování (zdění) se rozumí jako doporučení výrobce; toto vychází ze současného stavu našich poznatků ověřených v praxi. Vydáním tohoto informačního listu ztrácí všechny předchozí svou platnost.

VINYLOVÉ ROLE

FORTEX 41

vinylová podlahová krytina vyztužená skelným vláknem
na podkladu z polyesteru

Třída zátěže
32
EN 685



Třída zátěže
41
EN 685



Tloušťka celkem
2,90 mm
EN 428



Tloušťka nášlapné vrstvy
0,40 mm
EN 429



Šíře role
4 / 5 m
EN 426



Váha celkem
1950 g/m²
EN 430



Vhodné pro kolečkové židle
měkká kolečka typ W
EN 425



Stálobarevnost
≥ 6
ISO 105-B02



Zbytkový otlak
≤ 0,20 mm
EN 433



Rozměrová stálost
≤ 0,40 %
EN 434



Povrchová úprava PUR



Útlum hluku
17 dB
EN ISO 717/2



Vnitřní napětí
< 2 kV
EN 1815



Vhodné pro podlahové vytápění
EN 12667



Klasifikace hořlavosti
B_{f1}-s1
EN 13501-1



Sklužnost povrchu
DS / R10
EN 13893 / DIN 51130



Záruka dle záručních
podmínek výrobce
5 let pro komerční prostory

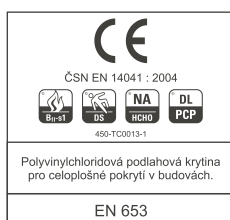


Záruka dle záručních
podmínek výrobce
10 let pro bytové prostory



Antibakteriální úprava
ISO 22196

Doporučená metoda instalace
celoplošné lepení



Cembrit Patina

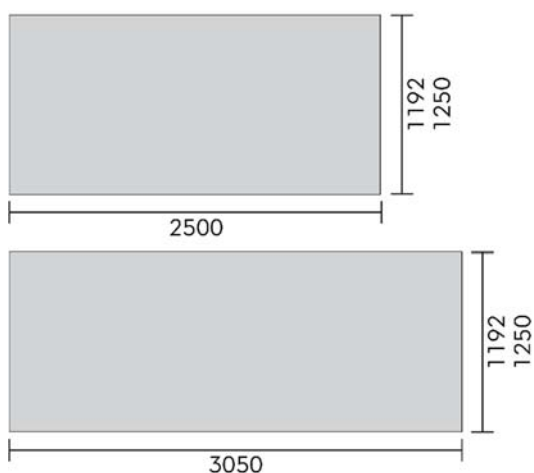
Technický list - fasádní desky

Vzhled fasádních desek Cembrít Patina určují přirozené vlastnosti surovin, ze kterých jsou desky vyrobeny. Desky jsou probarvené do hmoty materiálu a povrch desek je broušený. Vzhled těchto desek se zvolna mění v závislosti na povětrnostních podmínkách. Vlákno-cement díky působení počasí přirozeně stárne a získává efektní

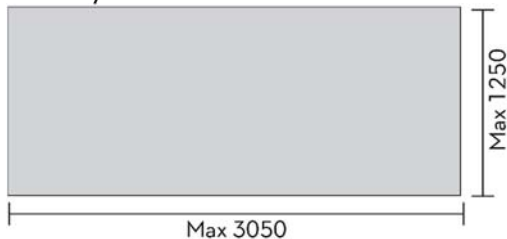
patinu pohledového betonu. Fasáda proto stále působí živě. Mírné barevné rozdíly povrchu propůjčí vaší fasádě zajímavý vzhled, který je spojený se všemi přírodními stavebními materiály. Velkou výhodou fasádních desek Patina je jejich hydrofobizace, která je účinně chrání proti působení vlhkosti.

Rozměry		Řada Small Module	Standardní rozměr
Tloušťka	mm	8	6 8
Šířka mm	mm	292 592	1192 1250
Délka mm	mm	1192 2392	2500 3050

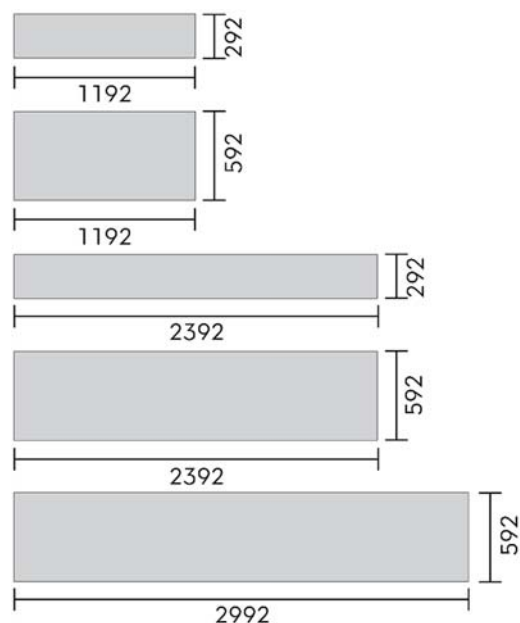
Standardní rozměr



Rozměry na zakázku



Řada Small Module



www.cembrít.cz

Na našich webových stránkách naleznete kontakty na technické i obchodní oddělení.

Cembrit Patina

Rozměrové tolerance (EN 12467, Úroveň 1)		Patina 6 mm	Patina 8 mm
Tloušťka (do 20mm)	mm	± 0.6	± 0.8
Šířka (1000mm < a < 1600mm)	mm	± 0,3% a	± 0,3% a
Délka (1600mm < délka)	mm	± 5.0	± 5.0

Fyzikální vlastnosti

Objemová hmotnost, minimální pro suché desky (EN12467)	kg/m ³	≥ 1400	≥ 1475
Objemová hmotnost, průměrná pro suché desky (EN12467)	kg/m ³	1450	1550
Váha (zahrnující vlhkost 10%) *	kg/m ²	9.3	12.4
Obsah vlhkosti (při expedici ze závodu)	%	5-10	5-10

* hodnota se může lišit v závislosti na podmínkách

Mechanické vlastnosti (EN 12467)

Modul pružnosti v ohybu			
Suché desky ve směru vláken	GPa	12	12
Suché desky kolmo na vlákna	GPa	13	14
Mokré desky ve směru vláken	GPa	9	9
Mokré desky ve směru vláken	GPa	11	11

Pevnost v ohybu (EN 12467)

Suché desky ve směru vláken	MPa	22	22
Suché desky kolmo na vlákna	MPa	35	35
Mokré desky ve směru vláken	MPa	17	18
Mokré desky kolmo na vlákna	MPa	26	27

Rázová pevnost (Charpy, EN 148-1)

Suché desky ve směru vláken	kJ/m ²	2.3	2.7
Suché desky kolmo na vlákna	kJ/m ²	2.8	3.6

Tepelné vlastnosti

Součinitel tepelné vodivosti	W/mK	0.32	0.37
Součinitel tepelné roztažnosti	mm/m °C	0.01	0.01
Teplotní rozsah	°C max	-40 - +80	-40 - +80
Mrazuvzdornost (průměrná ve směru vláken/kolmo na vlákna)	RL	≥ 0.75	≥ 0.75

Vlhkostní vlastnosti

Nasákavost (24 hodin 105°C, 24 hodin ve vodě)	%	28	28
Délková roztažnost Wet-dry-wet	mm/m	2.6	2.6

www.cembrit.cz

Na našich webových stránkách naleznete kontakty na technické i obchodní oddělení.

Cembrit Patina

Vlastnosti propustnosti vodní páry (EN 12572-C)			
Odpor prostupu vodní páry (Z-value)	GPa m ² s/kg	2.4	2.5
Odpor prostupu vodní páry (Z-value)	s/m	17700	18500
Tloušťka vzduchové vrstvy ekvivalentní difuzi vodní páry, Sd	m	0.5	0.5
Odolnost proti vodní páře	MN s/gm	366	327
Faktor difúzního odporu, μ		58	58
Difuzní odpor	MN s/g	2.4	2.5
Prostup vodní páry	USPerm	7.2	7.0

Chování při požáru			
Reakce na oheň (EN 13501-1)	Požární odolnost	NA	A2-s1, d0

Ostatní vlastnosti			
Kategorie, třída (EN12467)		NT A4 I	NT A4 I

Zkouška odolnosti proti rázu (ETAG 034, ISO 7892), 8 mm					
	Max.	Kategorie IV	Kategorie III	Kategorie II	Kategorie I
Náraz tvrdým tělesem	1 Joule	Vyhovuje			
	3 Joule		Vyhovuje	Vyhovuje	Vyhovuje
	10 Joule			Vyhovuje	Vyhovuje
Náraz měkkým a těžkým tělesem	10 Joule	Vyhovuje	Vyhovuje		
	60 Joule			Vyhovuje	Vyhovuje
	300 Joule			Nevyhovuje	
	400 Joule				Nevyhovuje
Hodnocení		Vyhovuje	Vyhovuje	Nevyhovuje	Nevyhovuje

www.cembrit.cz

Na našich webových stránkách naleznete kontakty na technické i obchodní oddělení.

COBALT



Vlastnosti

Výrobní postup	Všíváný
Typ vlákna	Smyčka
Speciální úprava Kleenaway	Ano
Metoda barvení	Barveno v roztoku
Materiál vlasu	100% Polyamid 1/10
Podklad	Action Backing
Hmotnost vlákna	ca 550 gr/m ²
Výška vlákna	ca 3,5 mm
Celková hmotnost	ca 1620 gr/m ²
Počet vpichů	ca. 164 000 /m ²
Šíře role	4 m
Třída hořlavosti	Bfl S1 dle EN13501-1
Elektrostatické vlastnosti	Pochodí test < 2,0 KV Odolnost $\geq 10^{10}$
Oblast použití - třída zátěže	EN1307 - 33 - Vysoká komerční
Vhodnost použití - kolečková židle	Třída A dle EN 985: 2001 Test A
Útlum hluku	24dB ISO 140-8
Barevná stálost	
Světlo	≥ 7 dle ISO 105B02
Oděr	≥ 4 dle ISO 105-X12
Odolnost proti bělení	Yes
Vhodnost použití - schodiště	schodiště "komerční použití" dle EN1963

Údržba

Materiál použitý na výrobu vlákna má výjimečnou odolnost proti zašpinění a usnadňuje použití obvyklých čistících prostředků.

Tento koberec musí být prodáván a instalován dle normy BS5325. Doporučujeme použití podložky pod kolečkovou židli.

Na všechny vlastnosti se vztahují běžné komerční tolerance a mohou se změnit, zlepší-li se tím vlastnosti produktu.

Vlastnosti vlákna

U koberců se může vyskytnout trvalé obrácení vlákna, známé jako "stínování" nebo "vodoznak". Vlákno se v některých oblastech se může překroutit a vyvolávat dojem světlých a tmavých oblastí. Nebyla zjištěna žádná příčina tohoto jevu a není chybou výrobního procesu.

Vyhrazujeme si právo technických změn a vylepšení tohoto produktu. Může se vyskytnout barevná odchylka od originálního vzorku.



Manufactured by :

TAPIBEL NV.
Industrielaan 4
B-3900 Overpelt

EN 14041



EN1307
COBALT

DIBt - Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-156.601-1010

