



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

RESIDENTIAL BUILDING

**PŘÍLOHA Č.2 – TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ
OBJEKTU**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Adam Pazderka

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.

BRNO 2023

OBSAH:

1. Použité podklady	3
2. Identifikační údaje	4
2.1. Údaje o stavbě	4
2.2. Architektonické a dispoziční řešení	4
2.3. Konstrukční řešení objektu	4
3. Výpočet prostupu tepla oken a dveří	5
4. Posudek skladeb obálky budovy dle součinitele prostupu tepla	9
5. Měrná ztráta prostupem tepla	10
6. Průkaz energetické náročnosti budovy	11

1. POUŽITÉ PODKLADY

ČSN 73 0540-1, 2, 3, 4:2005, 2007, 2009, 2011 Tepelná ochrana budov včetně pozdějších změn a dodatků.

ČSN EN ISO 73 790 - Výpočet potřeby energie pro vytápění a chlazení.

ČSN EN 15136-1 - Tepelné soustavy v budovách

ČSN EN 15243 – Větrání budov – Výpočet teplot v místnosti, tepelné zátěže a energie pro budovy s klimatizačními systémy.

Vyhláška č. 78/2013 Sb. Vyhláška o energetické náročnosti budov

2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

2.1. ÚDAJE O STAVBĚ:

Název stavby:	Bytový dům
Místo stavby:	Parc. č. 4542/244 k.ú. Hustopeče u Brna [649864]
Schvalující úřad:	Městský úřad Hustopeče – stavební úřad
Okres:	Břeclav
Kraj:	Brno
Účel stavby:	objekt pro bydlení
Celková zastavěná plocha:	1 016,96 m ²

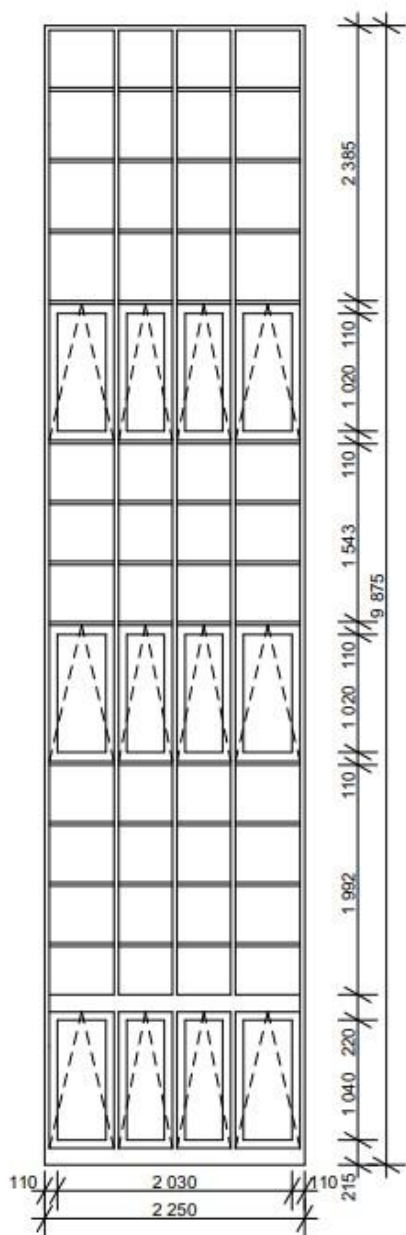
2.2. ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ:

Objekt je obdélníkového tvaru se šikmou sedlovou střechou osazen ve svažitém terénu v zadní polovině pozemku a příznivě orientován ke světovým stranám s ohledem na dispozici bytů. Vstupní část do objektu je orientována na jižní stranu. Jedná se o částečně podsklepený bytový dům, který má tři nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. Každé nadzemní podlaží obsahuje dvě bytové jednotky zrcadlově otočené. Podzemní podlaží obsahuje technické zázemí bytového domu, sklepní kóje, kolárnu a kočárkárnu, posilovnu. Objekt obsahuje 6 bytů s dispozičním řešením 4+1 a 2 podkrovní byty s dispozičním řešením 3+kk. Vstup do bytů je umožněn ze společného schodišťového prostoru s výtahovou šachtou. Schodišťový prostor je prosvětlen velkoformátovým oknem. U bytů v 1.NP, 2.NP a 3.NP je umožněn vstup na zastřešený balkon z jižní a severní strany. Ve 4.NP je umožněn vstup na terasu u obou podkrovních bytů. Fasádní omítka je provedena v bílém odstínu s kombinací fasádních cihelných pásků Klinker.

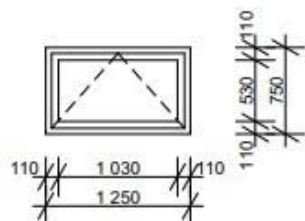
2.3. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU:

Základové konstrukce objektu jsou provedeny ze základových pasů z prostého betonu založených v nezámrzné hloubce. Nosné obvodové stěny jsou z keramických zateplených bloků systému Porotherm 44 TB PROFI tl. 440 mm. Nosné stěny v nadzemních podlažích oddělující byty a schodišťový prostor jsou provedeny z akustických keramických bloků Porotherm 25 AKU SYM tl. 250 mm a Porotherm 30 AKU SYM tl. 300 mm. Výtahová šachta procházející přes všechny podlaží je monolitická železobetonová. Stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové o tl. 200 mm. Zastřešení objektu je řešeno sedlovou střechou vaznicové soustavy s pálenou střešní krytinou s povrchovou úpravou engoba černá a pultovou střechou s plechovou falcovanou krytinou. Sloupky vaznicové soustavy jsou zakotveny do železobetonového stropu přes roznášecí plotnu. Výplně otvorů jsou hliníkové s izolačním trojsklem s barvou rámu v odstínu S 2502 – B. Vytápění pomocí tepelných čerpadel země/voda (sonda) o výkonu max. 45 kW. Příslušenství k tepelnému čerpadlu umístěno v kotelně v 1.S.

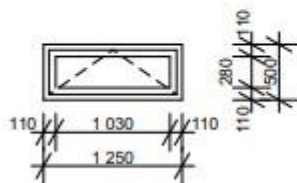
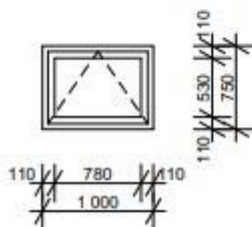
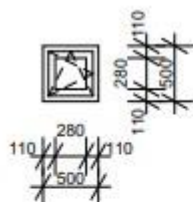
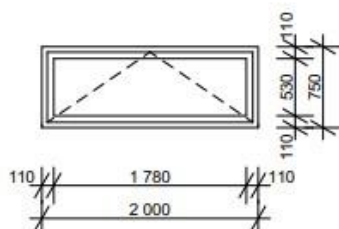
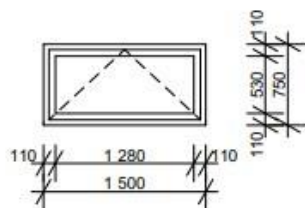
3. VÝPOČET PROSTUPU TEPLA OKEN A DVEŘÍ



OKNO 001	
Šířka okna	2 250 mm
Výška okna	9 875 mm
Šířka rámu	110 mm
Šířka sloupku	—
Plocha okna	$A = 22,22 \text{ m}^2$
Plocha zasklení	$A_g = 17,58 \text{ m}^2$
Plocha rámu	$A_f = 4,64 \text{ m}^2$
Lineární činitel	$\Psi_g = 0,03$
Obvod zasklení	$l_g = 129,0 \text{ m}$
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla okna	$U_w = 0,81$



OKNO 002	
Šířka okna	1 250 mm
Výška okna	750 mm
Šířka rámu	110 mm
Šířka sloupku	—
Plocha okna	$A = 0,94 \text{ m}^2$
Plocha zasklení	$A_g = 0,55 \text{ m}^2$
Plocha rámu	$A_f = 0,39 \text{ m}^2$
Lineární činitel	$\Psi_g = 0,03$
Obvod zasklení	$l_g = 3,12 \text{ m}$
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla okna	$U_w = 0,76$



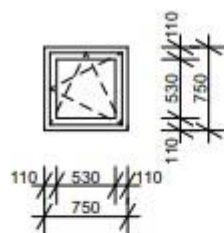
OKNO 003	
Šířka okna	1 500 mm
Výška okna	750 mm
Šířka rámu	110 mm
Šířka sloupku	—
Plocha okna	$A = 1,12 \text{ m}^2$
Plocha zasklení	$A_g = 0,68 \text{ m}^2$
Plocha rámu	$A_f = 0,44 \text{ m}^2$
Lineární činitel	$\Psi_g = 0,03$
Obvod zasklení	$l_g = 3,62 \text{ m}$
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla okna	$U_w = 0,76$

OKNO 004	
Šířka okna	2 000 mm
Výška okna	750 mm
Šířka rámu	110 mm
Šířka sloupku	—
Plocha okna	$A = 1,49 \text{ m}^2$
Plocha zasklení	$A_g = 0,94 \text{ m}^2$
Plocha rámu	$A_f = 0,55 \text{ m}^2$
Lineární činitel	$\Psi_g = 0,03$
Obvod zasklení	$l_g = 4,62 \text{ m}$
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla okna	$U_w = 0,75$

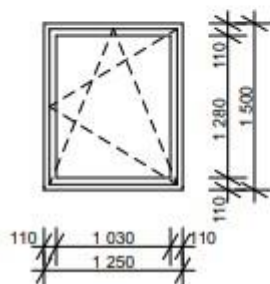
OKNO 005	
Šířka okna	500 mm
Výška okna	500 mm
Šířka rámu	110 mm
Šířka sloupku	—
Plocha okna	$A = 0,25 \text{ m}^2$
Plocha zasklení	$A_g = 0,08 \text{ m}^2$
Plocha rámu	$A_f = 0,17 \text{ m}^2$
Lineární činitel	$\Psi_g = 0,03$
Obvod zasklení	$l_g = 1,12 \text{ m}$
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla okna	$U_w = 0,84$

OKNO 006	
Šířka okna	1 000 mm
Výška okna	750 mm
Šířka rámu	110 mm
Šířka sloupku	—
Plocha okna	$A = 0,75 \text{ m}^2$
Plocha zasklení	$A_g = 0,41 \text{ m}^2$
Plocha rámu	$A_f = 0,34 \text{ m}^2$
Lineární činitel	$\Psi_g = 0,03$
Obvod zasklení	$l_g = 2,62 \text{ m}$
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla okna	$U_w = 0,77$

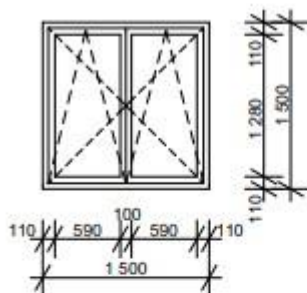
OKNO 007	
Šířka okna	1 250 mm
Výška okna	500 mm
Šířka rámu	110 mm
Šířka sloupku	—
Plocha okna	$A = 0,63 \text{ m}^2$
Plocha zasklení	$A_g = 0,29 \text{ m}^2$
Plocha rámu	$A_f = 0,34 \text{ m}^2$
Lineární činitel	$\Psi_g = 0,03$
Obvod zasklení	$l_g = 3,12 \text{ m}$
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla okna	$U_w = 0,8$



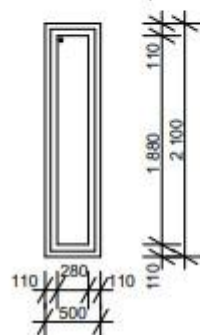
OKNO 008	
Šířka okna	750 mm
Výška okna	750 mm
Šířka rámu	110 mm
Šířka sloupku	—
Plocha okna	$A = 0,56 \text{ m}^2$
Plocha zasklení	$A_g = 0,28 \text{ m}^2$
Plocha rámu	$A_f = 0,28 \text{ m}^2$
Lineární činitel	$\Psi_g = 0,03$
Obvod zasklení	$l_g = 2,12 \text{ m}$
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla okna	$U_w = 0,79$



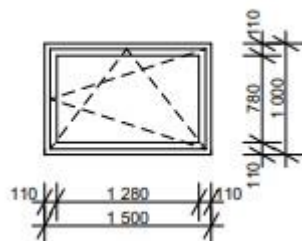
OKNO 009	
Šířka okna	1 250 mm
Výška okna	1 500 mm
Šířka rámu	110 mm
Šířka sloupku	—
Plocha okna	$A = 1,875 \text{ m}^2$
Plocha zasklení	$A_g = 1,32 \text{ m}^2$
Plocha rámu	$A_f = 0,555 \text{ m}^2$
Lineární činitel	$\Psi_g = 0,03$
Obvod zasklení	$l_g = 4,62 \text{ m}$
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla okna	$U_w = 0,72$



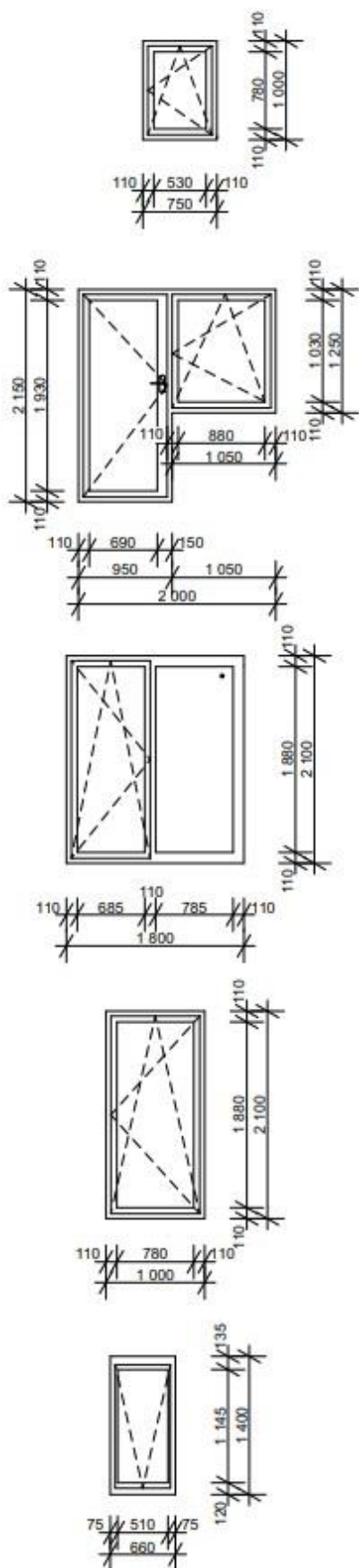
OKNO 010	
Šířka okna	1 500 mm
Výška okna	1 500 mm
Šířka rámu	110 mm
Šířka sloupku	—
Plocha okna	$A = 2,25 \text{ m}^2$
Plocha zasklení	$A_g = 1,51 \text{ m}^2$
Plocha rámu	$A_f = 0,74 \text{ m}^2$
Lineární činitel	$\Psi_g = 0,03$
Obvod zasklení	$l_g = 7,48 \text{ m}$
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla okna	$U_w = 0,75$



OKNO 011	
Šířka okna	500 mm
Výška okna	2 100 mm
Šířka rámu	110 mm
Šířka sloupku	—
Plocha okna	$A = 1,05 \text{ m}^2$
Plocha zasklení	$A_g = 0,53 \text{ m}^2$
Plocha rámu	$A_f = 0,52 \text{ m}^2$
Lineární činitel	$\Psi_g = 0,03$
Obvod zasklení	$l_g = 4,32 \text{ m}$
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla okna	$U_w = 0,8$



OKNO 012	
Šířka okna	1 500 mm
Výška okna	1 000 mm
Šířka rámu	110 mm
Šířka sloupku	—
Plocha okna	$A = 1,50 \text{ m}^2$
Plocha zasklení	$A_g = 1,00 \text{ m}^2$
Plocha rámu	$A_f = 0,50 \text{ m}^2$
Lineární činitel	$\Psi_g = 0,03$
Obvod zasklení	$l_g = 4,12 \text{ m}$
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla okna	$U_w = 0,73$



OKNO O13

Šířka okna	750 mm
Výška okna	1 000 mm
Šířka rámu	110 mm
Šířka sloupku	—
Plocha okna	$A = 0,75 \text{ m}^2$
Plocha zasklení	$A_g = 0,41 \text{ m}^2$
Plocha rámu	$A_f = 0,34 \text{ m}^2$
Lineární čísel	$\Psi_g = 0,03$
Obvod zasklení	$l_g = 2,62 \text{ m}$
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla okna	$U_w = 0,77$

OKNO + DVEŘE O14 + D14

Šířka okna	1 050 mm
Výška okna	1 250 mm
Šířka dveří	950 mm
Výška dveří	2 150 mm
Šířka rámu	110 mm
Šířka sloupku	150 mm
Plocha okna + dveří	$A = 3,35 \text{ m}^2$
Plocha zasklení okna + dveří	$A_g = 2,24 \text{ m}^2$
Plocha rámu okna + dveří	$A_f = 1,11 \text{ m}^2$
Lineární čísel	$\Psi_g = 0,03$
Obvod zasklení	$l_g = 9,06 \text{ m}$
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla dveří	$U_w = 0,73$

DVEŘE D15

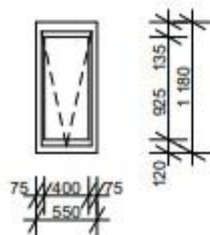
Šířka dveří	1 800 mm
Výška dveří	2 100 mm
Šířka rámu	110 mm
Šířka sloupku	110 mm
Plocha dveří	$A = 3,78 \text{ m}^2$
Plocha zasklení dveří	$A_g = 2,77 \text{ m}^2$
Plocha rámu dveří	$A_f = 1,01 \text{ m}^2$
Lineární čísel	$\Psi_g = 0,03$
Obvod zasklení	$l_g = 10,46 \text{ m}$
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla dveří	$U_w = 0,73$

DVEŘE D16

Šířka dveří	1 000 mm
Výška dveří	2 100 mm
Šířka rámu	110 mm
Plocha dveří	$A = 2,1 \text{ m}^2$
Plocha zasklení dveří	$A_g = 1,47 \text{ m}^2$
Plocha rámu dveří	$A_f = 0,63 \text{ m}^2$
Lineární čísel	$\Psi_g = 0,03$
Obvod zasklení	$l_g = 5,32 \text{ m}$
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla dveří	$U_w = 0,73$

STŘEŠNÍ OKNO O15

Šířka okna	660 mm
Výška okna	1 400 mm
Šířka rámu	75, 120, 135 mm
Plocha okna	$A = 0,92 \text{ m}^2$
Plocha zasklení okna	$A_g = 0,58 \text{ m}^2$
Plocha rámu okna	$A_f = 0,34 \text{ m}^2$
Lineární čísel	$\Psi_g = 0,03$
Obvod zasklení	$l_g = 3,31 \text{ m}$
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla okna	$U_w = 0,77$



STŘEŠNÍ VÝLEZ O16	
Šířka okna	550 mm
Výška okna	1 180 mm
Šířka rámu	75, 120, 135 mm
Plocha okna	$A = 0,65 \text{ m}^2$
Plocha zasklení okna	$A_g = 0,37 \text{ m}^2$
Plocha rámu okna	$A_f = 0,28 \text{ m}^2$
Lineární činitel	$\Psi_g = 0,03$
Obvod zasklení	$l_g = 2,65 \text{ m}$
Součinitel prostupu tepla rámu	$U_f = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla zasklení	$U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla okna	$U_w = 0,79$

4. POSUDEK SKLADEB OBÁLKY BUDOVY DLE SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA

NÁZEV SKLADBY	VYPOČTENÝ HODNOTA $U \text{ (W/m}^2\text{K)}$	POŽADOVANÉ $U_{N,rq} \text{ (W/m}^2\text{K)}$	DOPORUČENÉ $U_{N,rc} \text{ (W/m}^2\text{K)}$	VYHODNOCENÍ
Stěna	0,17	0,3	0,25	VYHOVUJE
Stěna přilehlá k zemině	0,17	0,45	0,3	VYHOVUJE
Podlaha nad nevytápěným prostorem	0,37	0,6	0,4	VYHOVUJE
Podlaha přilehlá k zemině	0,27	0,45	0,3	VYHOVUJE
Střešní plášť	0,1	0,24	0,16	VYHOVUJE
Podlaha terasy	0,16	0,24	0,16	VYHOVUJE
O1	0,81	1,5	1,2	VYHOVUJE
O2	0,76	1,5	1,2	VYHOVUJE
O3	0,76	1,5	1,2	VYHOVUJE
O4	0,75	1,5	1,2	VYHOVUJE
O5	0,84	1,5	1,2	VYHOVUJE
O6	0,77	1,5	1,2	VYHOVUJE
O7	0,8	1,5	1,2	VYHOVUJE
O8	0,79	1,5	1,2	VYHOVUJE
O9	0,72	1,5	1,2	VYHOVUJE
O10	0,75	1,5	1,2	VYHOVUJE
O11	0,8	1,5	1,2	VYHOVUJE
O12	0,73	1,5	1,2	VYHOVUJE
O13	0,77	1,5	1,2	VYHOVUJE
O14 + D14	0,73	1,7	1,2	VYHOVUJE
D15	0,73	1,7	1,2	VYHOVUJE
D16	0,73	1,7	1,2	VYHOVUJE
O15	0,77	1,5	1,2	VYHOVUJE
O16	0,79	1,5	1,2	VYHOVUJE

ZÁVĚR:

Budova splňuje požadavky součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540 - 1, 2, 3, 4:2005, 2007, 2009, 2011.

5. MEŘENÁ ZTRÁTA PROSTUPEM TEPLA

NÁZEV SKLADBY	REFERENČNÍ BUDOVA				HODNOCENÁ BUDOVA				
	A (m ²)	U POŽADOVANÉ (W.m ⁻² K ⁻¹)	b (-)	H _T (W.K ⁻¹)	A (m ²)	U (W.m ⁻² K ⁻¹)	b (-)	H _T (W.K ⁻¹)	
Stěna	741,13	0,3	1	222,339	741,13	0,17	1	125,9921	
Stěna přilehlá k zemině	82,42	0,45	0,52	19,28628	82,42	0,17	0,52	7,285928	
Podlaha nad nevytápěným prostorem	184,26	0,6	1	110,556	184,26	0,37	1	68,1762	
Podlaha přilehlá k zemině	43,66	0,45	0,52	10,21644	43,66	0,27	0,52	6,129864	
Střešní plášť	268,39	0,24	1	64,4136	268,39	0,1	1	26,839	
Podlaha terasy	57,28	0,24	1	13,7472	57,28	0,16	1	9,1648	
O1	22,22	1,5	1	33,33	22,22	0,81	1	17,9982	
O2	1,88	1,5	1	2,82	1,88	0,76	1	1,4288	
O3	2,24	1,5	1	3,36	2,24	0,76	1	1,7024	
O4	2,98	1,5	1	4,47	2,98	0,75	1	2,235	
O5	0,25	1,5	1	0,375	0,25	0,84	1	0,21	
O6	1,5	1,5	1	2,25	1,5	0,77	1	1,155	
O7	5,04	1,5	1	7,56	5,04	0,8	1	4,032	
O8	1,12	1,5	1	1,68	1,12	0,79	1	0,8848	
O9	11,25	1,5	1	16,875	11,25	0,72	1	8,1	
O10	40,5	1,5	1	60,75	40,5	0,75	1	30,375	
O11	6,3	1,5	1	9,45	6,3	0,8	1	5,04	
O12	12	1,5	1	18	12	0,73	1	8,76	
O13	6	1,5	1	9	6	0,77	1	4,62	
O14 + D14	20,1	1,7	1	34,17	20,1	0,73	1	14,673	
D15	7,56	1,7	1	12,852	7,56	0,73	1	5,5188	
D16	30	1,7	1	51	30	0,73	1	21,9	
O15	5,52	1,5	1	8,28	5,52	0,77	1	4,2504	
O16	0,65	1,5	1	0,975	0,65	0,79	1	0,5135	
CELKEM:	1554,25			717,76	1554,25			376,98	
Průměrný součinitel prostupu tepla	$U_{em,rq} = \sum(U_{N,i} \cdot A_i \cdot b_j) / \sum A_i + 0,02$				$U_{em} = \sum(U_{N,i} \cdot A_i \cdot b_j) / \sum A_i + 0,05$				
	$U_{em,rq} = 717,76 / 1\ 554,25 + 0,02$			0,482	$U_{em} = 717,76 / 1\ 554,25 + 0,05$			0,293	
	$U_{em,rq} =$				$U_{em} =$				
Klasifikační třída obálky budovy podle přílohy C					$U_{em} / U_{em,rq} = 0,293 / 0,482 =$				0,61
					TŘÍDA B - ÚSPORNÁ				

Klasifikace prostupu tepla obálkou budovy:

ZÁVĚR

Objekt „Bytový dům“ je zařazen dle klasifikace prostupu tepla obálky budovy do třídy **B** jako úsporný objekt. Protokol byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540.

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em} [W/(m ² .K)]	Slovní vyjádření klasifikační třídy	Klasifikační ukazatel CI
A	$U_{em} \leq 0,5 \cdot U_{em,N}$	Velmi úsporná	$\Leftrightarrow 0,5$ $\Leftrightarrow 0,75$ $\Leftrightarrow 1,0$ $\Leftrightarrow 1,5$ $\Leftrightarrow 2,0$ $\Leftrightarrow 2,5$
B	$0,5 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 \cdot U_{em,N}$	Úsporná	
C	$0,75 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq U_{em,N}$	Vyhovující	
D	$U_{em,N} < U_{em} \leq 1,5 \cdot U_{em,N}$	Nevyhovující	
E	$1,5 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 2,0 \cdot U_{em,N}$	Nehospodárná	
F	$2,0 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 2,5 \cdot U_{em,N}$	Velmi nehospodárná	
G	$U_{em} > 2,5 \cdot U_{em,N}$	Mimořádně nehospodárná	

6. PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
Typ budovy: Bytový dům				Hodnocení obálky budovy		
Adresa: Parc. č. 4542/244 k.ú. Hustopeče u Brna [649864]						
Celková podlahová plocha: A = 1 254,34 m ²				Stávající	Doporučení	
<div>CI Velmi úsporná</div> <div><div><div>A</div><div>0,5</div><div>B</div><div>0,8</div><div>C</div><div>1,0</div><div>D</div><div>1,5</div><div>E</div><div>2,0</div><div>F</div><div>2,5</div><div>G</div></div><div>Mimořádně nehospodárná</div></div>				0,61 - B	A	
KLASIFIKACE						
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve W.m ⁻² .K ⁻¹ $U_{em} = H_T / A$				0,29		
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ ve W.m ⁻² .K ⁻¹				0,48		
Klasifikační ukazatel CI a jím odpovídající hodnoty U_{em}						
CI	0,50	0,80	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,20	0,32	0,40	0,60	0,80	1
Platnost štítku do			05/2023			
Štítek vypracoval			Adam Pazderka			

Klasifikace: B – úsporný

Datum vystavení energetického štítku: 05/2023

Zpracoval: Adam Pazderka

Vedoucí práce: prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.