


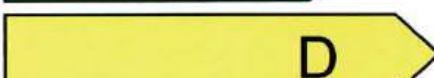
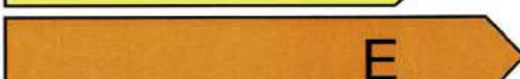
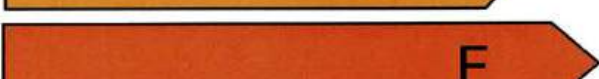
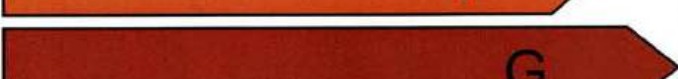
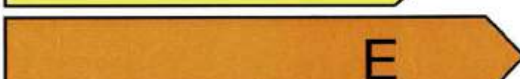
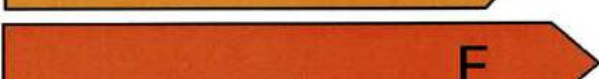
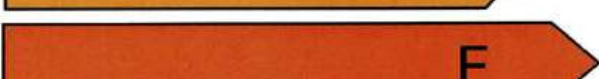
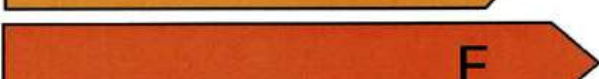
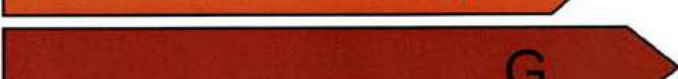





PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Bytový dům		Hodnocení budovy			
Vysocká 553/3, Hradec Králové 500 11		stávající stav		po realizaci doporučení	
Celková podlahová plocha: 2505 m ²					
<p>VELMI ÚSPORNÁ</p> <p>0  A</p> <p>42  B</p> <p>43  C</p> <p>82  D</p> <p>83  E</p> <p>121  F</p> <p>162  G</p> <p>163  E</p> <p>205  F</p> <p>206  F</p> <p>245  F</p> <p>>245  G</p> <p>MIMOŘÁDNĚ NEHOSPODÁRNÁ</p>		kWh/m ²	třída EN	kWh/m ²	třída EN
				104,9	
		170,0			
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m ² rok		170,0		104,93	
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		1532,9		946,12	
Podíl dodané energie připadající na:					
Vytápění	Chlazení	Mechanické větrání	Teplá voda	Osvětlení a el. spotřebiče	Celkem
83,1%	0,0%	0,0%	11,8%	5,1%	100%
Doba platnosti průkazu	5. červen 2022				
Průkaz vypracoval	Ing. Stanislav Junga 				
	Osvědčení č.:	0357			

Průkaz energetické náročnosti budovy

Akce : Zateplení bytového domu, Vysocká 553/3, Hradec Králové 500 11

Investor : Společenství vlastníků jednotek Vysocká 553
Hradec Králové, Moravské Předměstí, Vysocká 553/3

Zpracoval : Ing. Stanislav Junga
A77, Dukelská 89, 614 00 Brno
tel. 548216533, e-mail : stj@volny.cz
Autorizován v oboru pozemní stavby
V seznamu ČKAIT veden pod číslem 1004448
V seznamu energetických expertů MPO ČR veden pod číslem 0357



Seznam dokumentace

- 1) Grafické vyjádření Průkazu energetické náročnosti budovy
- 2) Protokol Průkazu energetické náročnosti budovy
- 3) Kopie oprávnění zpracovatele Průkazu energetické náročnosti budovy
- 4) Přílohy : (jsou zpracovány jak pro stávající, tak pro navrhovaný stav)
Příloha „A“ – Energetický štítek obálky budovy s protokolem dle ČSN 730540
Příloha „B“ – Výpis skladeb konstrukcí použitých pro výpočty

Průkaz energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Vysocká 553/3, Hradec Králové 500 11
Účel budovy:	Bytový dům
Kód obce:	569810
Kód katastrálního území:	646873
Parcelní číslo:	754
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Společenství vlastníků jednotek Vysocká 553
Adresa:	Hradec Králové, Moravské Předměstí, Vysocká 553/3
IČ:	28772326
Tel./e-mail:	-
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	Společenství vlastníků jednotek Vysocká 553
Adresa:	Hradec Králové, Moravské Předměstí, Vysocká 553/3
IČ:	28772326
Tel./e-mail:	-
<input type="checkbox"/> Nová budova	<input checked="" type="checkbox"/> Změna stávající budovy
<input type="checkbox"/> Umístění na veřejném místě podle § 6a, odst. 6 zákona 406/2000 Sb	

b) Typ budovy

<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Hotel a restaurace
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Nemocnice	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Sportovní zařízení	<input type="checkbox"/>	Budova pro velkoobchod a maloobchod
<input type="checkbox"/> Jiný druh budovy - připojte jaký:		

c) Užití energie v budově

1. Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev teplé užitkové vody je výměňková jednotka dálkového tepla. Otopný systém teplovodní, s nuceným oběhem. Regulace termostatickými ventily. Otopná tělesa desková. Ohřev teplé užitkové vody centrální zásobníkovým. Větrání přirozené, infiltrací, místy podpořené odťahovými ventilátory. Osvětlení žárovkovými a zářivkovými svítilny. V objektu se nenachází technologie chlazení ani klimatizace.

2. Druhy energie užívané v budově

<input checked="" type="checkbox"/> Elektrická energie	<input checked="" type="checkbox"/> Tepelná energie	<input type="checkbox"/> Zemní plyn
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí	<input type="checkbox"/> Koks
<input type="checkbox"/> TTO	<input type="checkbox"/> LTO	<input type="checkbox"/> Nafta
<input type="checkbox"/> Jiné plyny	<input type="checkbox"/> Druhotná energie	<input type="checkbox"/> Biomasa
<input type="checkbox"/> Ostatní obnovitelné zdroje - připojte jaké:		-
<input type="checkbox"/> Jiná paliva - připojte jaká:		-

3. Hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP

<input checked="" type="checkbox"/> Vytápění (EP _H)	<input checked="" type="checkbox"/> Příprava teplé vody (EP _{DHW})
<input type="checkbox"/> Chlazení (EP _C)	<input checked="" type="checkbox"/> Osvětlení (EP _{Light})
<input type="checkbox"/> Mechanické větrání (vč. zvlhčování) (EP _{AuxFans})	

d) Technické údaje budovy

1. Stručný popis budovy

Jedná se o bytový dům, se suterénem + 6 nadzemními podlažními + nadstavbou strojovny výtahu na střeše. Objekt je panelový, konstrukční soustavy T06B z konce 70. let. Obvodový plášť tvořen sendvičovými panely (PD navrhuje zateplení obv. stěn v tloušťkách 140mm až 260 mm). Původní podlaha na terénu betonová, s vloženým polystyrenem tl. 25mm. Střecha plochá, jednoplašťová, byla v minulosti opatřena střešním zateplením v tl. 60 mm a PD dále navrhuje přiteplení v tl. 160 mm. Okna a balkonové dveře byly v minulých letech měněny za nové, termoizolační. Jediné původní jsou vstupní kovové dveře (v rámci PD jsou nyní navrženy k výměně).

2. Geometrická charakteristika budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m ³]	7678
Celková plocha A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m ²]	2584
Celková podlahová plocha budovy A _c [m ²]	2505
Objemový faktor budovy A/V	0,34

3. Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota

Klimatická oblast (dřto teplotní oblast podle ČSN 730540 - 3)	klimatická oblast II	
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v otopném období (provozní režim) θ _i (°C)		20,3
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v období chlazení (provozní režim) θ _i (°C)		26,4

4. Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

Ochlazovaná konstrukce	Plocha všech konstrukcí A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² ·K)]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _T [W/K]	
1	Panel vstupní části t	3,53	1,04	3,68
2	Vnitřní dělicí stěny t	90,57	2,14	56,10
3	Panel lodžie čelní t	20,52	0,88	18,14
4	Panel lodžie boční	21,84	0,84	18,39
5	Panel lodžie čelní o	175,68	0,88	155,30
6	Panel lodžie boční	65,52	0,84	55,17
7	Meziokenní pás	172,70	0,88	152,67
8	Obv. panel čelní	345,36	0,99	341,91
9	Podlaha na terénu	42,74	1,07	45,52
10	Strop nad suterénem	365,86	0,96	352,69
11	Panel štítový	397,01	0,99	391,45
12	Stěna strojovny	43,56	0,86	37,46
13	Sokl	1,53	1,04	1,60
14	Střecha plochá o	398,24	0,39	154,52
15	Střecha plochá t	10,36	0,39	4,02
16	Okna a balk. dv t	32,40	1,30	48,44
17	Dveře vstupní t	7,18	5,65	46,65

18	Dveře na střechu t	1,24	5,65	7,01
19	Dveře vnitřní t	11,06	2,00	6,41
20	okna a balk dveře	377,40	1,30	564,21
21	0,00	0,00	1,04	0,00
22	0,00	0,00	1,04	0,00
23	0,00	0,00	1,04	0,00
24	0,00	0,00	1,04	0,00
25	0,00	0,00	1,04	0,00
26	0,00	0,00	1,04	0,00
27	0,00	0,00	1,04	0,00
28	0,00	0,00	1,04	0,00
29	0,00	0,00	1,04	0,00
30	0,00	0,00	1,04	0,00
31	0,00	0,00	1,04	0,00
32	0,00	0,00	1,04	0,00
33	0,00	0,00	1,04	0,00
34	0,00	0,00	1,04	0,00
35	0,00	0,00	1,04	0,00
36	0,00	0,00	1,04	0,00
37	0,00	0,00	0,00	0,00
38	0,00	0,00	1,04	0,00
39	0,00	0,00	1,04	0,00
40	0,00	0,00	1,04	0,00
	Tepelné vazby			pozn. nejsou li součástí U
Celkem		2584,30		

5. Tepelné technické vlastnosti budovy

Požadavek podle § 6a Zákona	Hodnocení	Jednotka
1. Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	ano	$R_{s,N}$ [K/W] $\theta_{s,N}$ [°C]
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a lineární a bodový činitel prostupu tepla.	ne	U_N [W/m2K]
3. U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	ano	$M_{c,N}$ [kg/m ²]
4. Funkční spáry vnějších výplní otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné, s požadovaně nízkou celkovou průvzdušností obvodového pláště.	ano	$i_{LV,N}$ [m ³ /(s.m.Pa ^{0,67})]
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu.	ne	$\Delta\theta_{10,N}$ [°C]
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chlazení a přehřívání.	ano	$\Delta\theta_{v,N}(t)$ [°C]
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em} .	ano	$U_{em,N}$ [W/m2K]

Pozn. Hodnoty uvedené podle 1. - 7. uvedeny v projektové dokumentaci podle vyhlášky 499/2006 Sb., o projektové dokumentaci staveb

6. Vytápění

Systém vytápění	
Charakteristika systému vytápění	teplovodní, s nuceným oběhem
Jmenovitý tepelný výkon zdrojů tepla (systému vytápění)	do 0,4 MW
Převažující regulace systému vytápění	termostatické ventily
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne
Údržba zdroje energie (otopné soustavy)	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní <input type="checkbox"/> Není <input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná
Stanovení průměrné účinnosti zdroje tepla (systému vytápění)	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet <input type="checkbox"/> Měření <input checked="" type="checkbox"/> Odhad renovovaná
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	
Zdroj tepla č. 1	Výměnková jednotka
Typ zdroje tepla	Výměnková jednotka
Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	250
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	95,0%

Zdroj tepla č. 2		není zdroj tepla č.2
Typ zdroje tepla		-
Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]		-
Zdroj tepla č. 3		není zdroj tepla č.3
Typ zdroje tepla		-
Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]		-
Zdroj tepla č. 4		není zdroj tepla č.4
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-
Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]		-
Zdroj tepla č. 5		není zdroj tepla č.5
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-
Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]		-
Zdroj tepla č. 6		není zdroj tepla č.6
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-
Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]		-

7. Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{\text{del,H}}$ [GJ/rok]	1273,8
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{\text{Aux,H}}$ [GJ/rok]	0,7
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{\text{del,H}} + Q_{\text{Aux,H}}$ [GJ/rok]	1274,5

Mechanické větrání a úprava vzduchu	
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů	-
Údržba VZT systému	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní <input type="checkbox"/> Pravidelná <input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná
Charakteristika regulace systému úpravy vzduchu	-
Údržba systému vlhčení	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní <input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná

Systém VZT zařízení č. 1		není systém VZT č. 1
Typ větracího systému		-
Tepelný výkon [kW]		-
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		-
Převažující regulace větrání	Ovládání snižující tok vzduchu nejméně na 60% maximální kapacity	
Zvlhčování vzduchu	Ne	
Typ zvlhčovací jednotky		-
Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-
Použité médium pro zvlhčování	<input checked="" type="checkbox"/> Pára <input type="checkbox"/> Voda	

Systém VZT zařízení č. 2		není systém VZT č.2
Typ větracího systému		-
Tepelný výkon [kW]		-
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		-
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m^3/h]		-
Převažující regulace větrání	Ovládání snižující tok vzduchu nejméně na 40% maximální kapacity	
Zvlhčování vzduchu	Ne	
Typ zvlhčovací jednotky		-
Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-
Použité médium pro zvlhčování	<input checked="" type="checkbox"/> Pára <input type="checkbox"/> Voda	

Systém VZT zařízení č. 3	není systém VZT č.3		
Typ větracího systému	-		
Tepelný výkon [kW]	-		
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]	-		
Převažující regulace větrání	Všechny ostatní případy		
Zvlhčování vzduchu	Ne		
Typ zvlhčovací jednotky	-		
Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	-		
Použité médium pro zvlhčování	<input checked="" type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda	

Systém VZT zařízení č. 4	není systém VZT č.4		
Typ větracího systému	-		
Tepelný výkon [kW]	-		
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]	-		
Převažující regulace větrání	Všechny ostatní případy		
Zvlhčování vzduchu	Ne		
Typ zvlhčovací jednotky	-		
Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	-		
Použité médium pro zvlhčování	<input type="checkbox"/> Pára	<input checked="" type="checkbox"/> Voda	

Systém VZT zařízení č. 5	není systém VZT č.5		
Typ větracího systému	-		
Tepelný výkon [kW]	-		
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]	-		
Převažující regulace větrání	Všechny ostatní případy		
Zvlhčování vzduchu	Ne		
Typ zvlhčovací jednotky	-		
Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	-		
Použité médium pro zvlhčování	<input checked="" type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda	

Systém chlazení			
Charakteristika systému chlazení	-		
Charakteristika převažující regulace systému chlazení	-		
Charakteristika převažující regulace chlazeného prostoru	-		
Údržba systému chlazení	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		
	<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	
Stanovení průměrné účinnosti systému chlazení	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Stav tepelné izolace rozvodů chladu	-		

Zdroj chladu č.1	není zdroj chladu č.1		
Typ zdroje chladu	-		
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-		
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-		
Účinnost výroby energie zdrojem chladu (účinnost kompresoru)	-		
EER zdroje chladu [W/W]	-		

Zdroj chladu č.2	není systém chlazení č.2		
Typ zdroje chladu	-		
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-		
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-		
Účinnost výroby energie zdrojem chladu (účinnost kompresoru)	-		
EER zdroje chladu [W/W]	-		

Zdroj chladu č.3	není systém chlazení č.3		
Typ zdroje chladu	-		
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-		
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-		
Účinnost výroby energie zdrojem chladu (účinnost kompresoru)	-		
EER zdroje chladu [W/W]	-		

Zdroj chladu č.4	není systém chlazení č.4		
Typ zdroje chladu	-		
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-		
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-		
Účinnost výroby energie zdrojem chladu (účinnost kompresoru)	-		
EER zdroje chladu [W/W]	-		

Zdroj chladu č.5	není systém chlazení č.5
Typ zdroje chladu	-
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-
Účinnost výroby energie zdrojem chladu (účinnost kompresoru)	-
EER zdroje chladu [W/W]	-

Zdroj chladu č.6	není systém chlazení č.6
Typ zdroje chladu	-
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-
Účinnost výroby energie zdrojem chladu (účinnost kompresoru)	-
EER zdroje chladu [W/W]	-

9. Dílčí hodnocení energetické náročnosti mechanického větrání (vč. zvlhčování)

	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na mech. větrání $Q_{Aux,Fans}$ [GJ/rok]	0,0
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	0,0
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování)	
$EP_{Aux,Fans} = Q_{Aux,Fans} + Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	0,0

10. Dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{fuel,C}$ [GJ/rok]	0,0
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	0,0
Energetická náročnost chlazení $EPC = Q_{fuel,C} + Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	0,0

11. Příprava teplé vody (TV)

Příprava teplé vody			
Systém přípravy TV v budově	<input checked="" type="checkbox"/> Centrální	<input type="checkbox"/> Lokální	<input type="checkbox"/> Kombinovaný
Roční spotřeba teplé vody v budově	810 m ³ /rok		
Charakteristika přípravy teplé vody	zásobníkový ohřev		
Celkový jmenovitý příkon pro ohřev teplé vody [kW]	36		
Objem zásobníku teplé vody (nebo počet a objem) [l]	2000		
Údržba systému přípravy teplé vody	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		
	<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	
Stanovení roční účinnosti systému přípravy teplé vody	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Systém přípravy TV v budově č.1	Zásobníkový ohřev		
Systém přípravy TV v budově č.2	-		
Systém přípravy TV v budově č.3	-		
Systém přípravy TV v budově č.4	-		
Systém přípravy TV v budově č.5	-		
Systém přípravy TV v budově č.6	-		

12. Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{fuel,DHW}$ [GJ/rok]	179,0
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{Aux,DHW}$ [GJ/rok]	1,9
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{DHW} = Q_{fuel,DHW} + Q_{Aux,DHW}$ [GJ/rok]	180,9

13. Osvětlení

Typ osvětlovací soustavy	kombinované
--------------------------	-------------

14. Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

	Bilanční
Dodaná elektrická energie na osvětlení a spotřebiče $Q_{fuel,L,E}$ [GJ/rok]	77,5
Dodaná energie osvětlení $Q_{fuel,sp,E}$ [GJ/rok]	35,7
Dodaná energie pro elektrické spotřebiče v bilanci $Q_{fuel,sp,E}$ [GJ/rok]	41,8

Poznámka: Do celkové dodané energie na osvětlení je započtena elektrická energie spotřebičů vnitřního vybavení budovy které v celkové bilanci tvoří vnitřní tepelné zisky.

15. Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	1532,9
Maximální energetická náročnost referenční budovy R_{rq} [kWh/(m ² .rok)]	120
Minimální energetická náročnost referenční budovy R_{rq} [kWh/(m ² .rok)]	83
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	E
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti hodnocené budovy	Nehospodárná

Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m ² .rok)]	170,0
--	-------

Poznámka: Do celkové dodané energie na osvětlení je započtena elektrická energie spotřebičů vnitřního vybavení budovy které v celkové bilanci tvoří vnitřní tepelné zisky.

e) Energetická bilance budovy pro standardní užívání

1. dodaná energie z vnější strany systémové hranice budovy stanovená bilančním hodnocením

Energonositel	Vypočtené množství dodané energie [GJ/rok]	Energie skutečně dodaná do budovy [GJ/rok]	Jednotková cena [Kč/GJ]
Dálkové teplo	1379,57	-	-
Elektrická energie	153,29	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Celkem	1532,85	-	-

2. energie vyrobená v budově

Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie
	[GJ/rok]
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
Celkem	-

f) Ekologická a ekonomická proveditelnost alternativních systémů a kogenerace u nových budov s podlahovou plochou nad 1 000 m²

<input type="checkbox"/> Místní obnovitelný zdroj energie	<input type="checkbox"/> Kogenerace
<input type="checkbox"/> Dálkové vytápění nebo chlazení	<input type="checkbox"/> Blokové vytápění nebo chlazení
<input type="checkbox"/> Tepelné čerpadlo	<input type="checkbox"/> Jiné

1. Postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti technicky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie

g) Doporučená opatření pro technicky a ekonomicky efektivní snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření	Úspora energie [GJ/rok]	Investiční náklady [tis. Kč]	Prostá doba návratnosti
Zateplovací úpravy dle PD	586,73	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
synergických vlivů	586,73	-	-

1. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	946,1
Třída energetické náročnosti	C
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m ² .rok)]	104,9

h) Další údaje

1. Doplnující údaje k hodnocené budově

Vzhledem k tomu, že se jedná o projekt stavby, tak platí, že zde deklarované splnění tepelně technických požadavků ČSN 730540 a energetických požadavků daných vyhláškou 148/2007 Sb. je projektované - navrhované. Neméně důležité bude provést vlastní stavbu v souladu s projektem a vyřešit dílčí problematické detaily tak, aby odpovídaly platným normám a předpisům. Dílčí detaily jsou obvykle řešeny ve fázi realizační dokumentace, správnost provedení detailů kontroluje stavební dozor, nebo osoba pověřená odborným vedením stavby. Analogicky je nutno dodržet i projektový návrh otopného systému, ohřevu teplé užitkové vody, větrání, osvětlení atp.

2. Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

Pro zpracování průkazu energetické náročnosti budovy byly použity tyto podklady : zákon 406/2006 Sb, vyhláška 148/2007 Sb O energetické náročnosti staveb, ČSN 730540 v aktuálním znění, Projektová dokumentace řešeného objektu, konzultace se zadavatelem, Národní kalkulační nástroj v 2.06, Metodické příručky a vzorové postupy zpracované pro národní kalkulační nástroj, pro výpočet součinitele prostupu tepla podlah na terénu byla použita metodika převzatá z ČSN EN ISO 13370, hodnoty součinitelů přestupu tepla na rozhraní konstrukcí byly převzaty z ČSN EN ISO 6946, hodnoty součinitelů přestupu tepla na rozhraní konstrukcí u podzemních stěn byly počítány metodikou převzatou z ČSN EN ISO 6496, a popř. pro některé další dílčí výpočty byly využity další související normy a předpisy.

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do
Průkaz vypracoval

Osvědčení č 0357

5. červen 2022
Ing. Stanislav Junga

Dne: 5. červen 2012

Tabulka slovního vyjádření energetické náročnosti

Hranice třídy EN [kWh/(m ² .rok)]		Třída energetické náročnosti budovy	Slovní vyjádření energetické náročnosti budovy
od	do		
A	0	A	Velmi úsporná
B	43	B	Úsporná
C	83	C	Vyhovující
D	121	D	Nevyhovující
E	163	E	Nehospodárná
F	206	F	Velmi nehospodárná
G	245	G	Mimofádně nehospodárná



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Stanislav Junga

r. č. 710430/3822

je oprávněn

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 29.12.2008


~~~~~  
~~~~~  
~~~~~



podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodaření energií

**Číslo oprávnění: 0357**

V Praze dne 29. prosince 2008

  
Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu

**Příloha „A“ k Průkazu energetické náročnosti budovy  
Energetický štítek obálky budovy s protokolem  
(dle ČSN 730540)**

---

Akce : Zateplení bytového domu, Vysocká 553/3, Hradec Králové 500 11

Investor : Společenství vlastníků jednotek Vysocká 553  
Hradec Králové, Moravské Předměstí, Vysocká 553/3

Zpracoval : Ing. Stanislav Junga  
A77, Dukelská 89, 614 00 Brno  
tel. 548216533, e-mail : [stj@volny.cz](mailto:stj@volny.cz)  
Autorizován v oboru pozemní stavby  
V seznamu ČKAIT veden pod číslem 1004448  
V seznamu energetických expertů MPO ČR veden pod číslem 0357

| ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY - STAV                                                                  |                                                              |                       |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Stavba :                                                                                                 | Revitalizace bytového domu                                   |                       | Hodnocení obálky budovy |
| Adresa :                                                                                                 | Vysocká 553/3, Hradec Králové 500 1                          |                       |                         |
| Celková podlahová plocha $A_0$ : [m <sup>2</sup> ]                                                       | 2504,70                                                      |                       |                         |
| Cl                                                                                                       | Velmi úsporná                                                |                       |                         |
|                                                                                                          |                                                              |                       |                         |
| 0,5                                                                                                      |                                                              |                       |                         |
| 0,75                                                                                                     |                                                              |                       |                         |
| 1,0                                                                                                      | Požadavek ČSN                                                |                       |                         |
|                                                                                                          |                                                              |                       |                         |
| 1,5                                                                                                      |                                                              |                       | ◀ Clx=1,9               |
| 2,0                                                                                                      |                                                              |                       |                         |
| 2,5                                                                                                      |                                                              |                       |                         |
|                                                                                                          | Mimořádně ne hospodárná                                      |                       |                         |
| Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy                                                         |                                                              |                       | X                       |
| $U_{em}=H_T/A=$                                                                                          | 0,94                                                         | [W/m <sup>2</sup> .K] | Y                       |
| Klasifikační ukazatele Cl a jim odpovídající hodnoty $U_{em}$ pro A/V= [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] |                                                              |                       |                         |
| Cl                                                                                                       | 0,50                                                         | 0,75                  | 1,00                    |
|                                                                                                          | 1,50                                                         | 2,00                  | 2,50                    |
| $U_{em}$                                                                                                 | 0,25                                                         | 0,38                  | 0,50                    |
|                                                                                                          | 0,75                                                         | 1,00                  | 1,25                    |
| Datum :                                                                                                  | 5.6.2012                                                     |                       |                         |
| Štítek vypracoval :                                                                                      | Ing. Stanislav Junga, A77, Dukelská 89, Brno, tel. 548216533 |                       |                         |
| Klasifikace :                                                                                            | E - Nehospodárná                                             |                       |                         |

| ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY - NÁVRH                                                                 |                                                              |                       |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Stavba :                                                                                                 | Revitalizace bytového domu                                   |                       | Hodnocení obálky budovy |
| Adresa :                                                                                                 | Vysocká 553/3, Hradec Králové 500 1                          |                       |                         |
| Celková podlahová plocha $A_0$ : [m <sup>2</sup> ]                                                       | 2504,70                                                      |                       |                         |
| Cl                                                                                                       | Velmi úsporná                                                |                       |                         |
|                                                                                                          |                                                              |                       |                         |
| 0,5                                                                                                      |                                                              |                       |                         |
| 0,75                                                                                                     |                                                              |                       |                         |
| 1,0                                                                                                      | Požadavek ČSN                                                |                       | ◀ Clx=0,9               |
|                                                                                                          |                                                              |                       |                         |
| 1,5                                                                                                      |                                                              |                       |                         |
| 2,0                                                                                                      |                                                              |                       |                         |
| 2,5                                                                                                      |                                                              |                       |                         |
|                                                                                                          | Mimořádně ne hospodárná                                      |                       |                         |
| Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy                                                         |                                                              |                       | X                       |
| $U_{em}=H_T/A=$                                                                                          | 0,46                                                         | [W/m <sup>2</sup> .K] | Y                       |
| Klasifikační ukazatele Cl a jim odpovídající hodnoty $U_{em}$ pro A/V= [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ] |                                                              |                       |                         |
| Cl                                                                                                       | 0,50                                                         | 0,75                  | 1,00                    |
|                                                                                                          | 1,50                                                         | 2,00                  | 2,50                    |
| $U_{em}$                                                                                                 | 0,25                                                         | 0,38                  | 0,50                    |
|                                                                                                          | 0,75                                                         | 1,00                  | 1,25                    |
| Datum :                                                                                                  | 5.6.2012                                                     |                       |                         |
| Štítek vypracoval :                                                                                      | Ing. Stanislav Junga, A77, Dukelská 89, Brno, tel. 548216533 |                       |                         |
| Klasifikace :                                                                                            | C - Vyhovující                                               |                       |                         |

## Protokol k energetickému štítku obálky budovy - stávající stav

### Identifikační údaje

|                             |                                                   |
|-----------------------------|---------------------------------------------------|
| Stavba :                    | Revitalizace bytového domu                        |
| Adresa :                    | Vysocká 553/3, Hradec Králové 500 11              |
| Katastrální území a číslo : | Hradec Králové, parc. 754                         |
| Provozovatel :              | Společenství vlastníků jednotek Vysocká 553       |
| Vlastník (stavebník) :      | Společenství vlastníků jednotek Vysocká 553       |
| Adresa :                    | Hradec Králové, Moravské Předměstí, Vysocká 553/3 |
| Telefon/e-mail :            | ..                                                |

### Charakteristika budovy

|                                                        |                                     |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Objem budovy V                                         | 7677,89 m <sup>3</sup>              |
| Plocha ochlazovaných konstrukcí A                      | 2584,30 m <sup>2</sup>              |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V                       | 0,34 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> |
| Převažující vnitřní teplota v topném období $\theta_m$ | 20,00 °C                            |
| Venkovní návrhová teplota v topném období $\theta_e$   | -15,00 °C                           |

### Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

| Ochlazovaná konstrukce               | Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ] | Součinitel prostupu tepla $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K] | Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{N,req}$ [W/m <sup>2</sup> K] | Činitel teplotní redukce $b_i$ [-] | Měrná ztráta kce prostupu tepla (virtuální) $H_{i,j} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K] | Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla (reálná) $H_{i,j} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K] |
|--------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Panel vstupní části (S5) t           | 3,530                          | 1,023                                                | 0,38                                                                  | 1,00                               | 1,34                                                                                  | 3,61                                                                                       |
| Vnitřní dělicí stěny t               | 90,570                         | 2,116                                                | 1,30                                                                  | 0,29                               | 34,14                                                                                 | 55,58                                                                                      |
| Panel lodžie čelní (S5)              | 20,520                         | 0,864                                                | 0,38                                                                  | 1,00                               | 7,80                                                                                  | 17,73                                                                                      |
| Panel lodžie boční (S6)              | 21,840                         | 0,822                                                | 0,38                                                                  | 1,00                               | 8,30                                                                                  | 17,95                                                                                      |
| Panel lodžie čelní (S5)              | 175,680                        | 0,864                                                | 0,38                                                                  | 1,00                               | 66,76                                                                                 | 151,79                                                                                     |
| Panel lodžie boční (S6)              | 65,520                         | 0,822                                                | 0,38                                                                  | 1,00                               | 24,90                                                                                 | 53,86                                                                                      |
| Meziokenní pás (S4)                  | 172,700                        | 0,864                                                | 0,38                                                                  | 1,00                               | 65,63                                                                                 | 149,21                                                                                     |
| Obv. panel čelní (S3)                | 345,360                        | 0,970                                                | 0,38                                                                  | 1,00                               | 131,24                                                                                | 335,00                                                                                     |
| Podlaha na terénu                    | 42,740                         | 1,045                                                | 0,45                                                                  | 0,49                               | 9,42                                                                                  | 21,89                                                                                      |
| Strop nad suterénem (S7)             | 365,860                        | 0,944                                                | 1,05                                                                  | 0,29                               | 111,40                                                                                | 100,16                                                                                     |
| Panel štítový (S3)                   | 397,010                        | 0,966                                                | 0,38                                                                  | 1,00                               | 150,86                                                                                | 383,51                                                                                     |
| Stěna strojovny (S8)                 | 43,560                         | 0,840                                                | 0,38                                                                  | 1,00                               | 16,55                                                                                 | 36,59                                                                                      |
| Sokl (S1)                            | 1,530                          | 1,023                                                | 0,38                                                                  | 1,00                               | 0,58                                                                                  | 1,57                                                                                       |
| Střecha plochá                       | 398,240                        | 0,368                                                | 0,24                                                                  | 1,00                               | 95,58                                                                                 | 146,55                                                                                     |
| Střecha nad strojovnou               | 10,360                         | 0,368                                                | 0,24                                                                  | 1,00                               | 2,49                                                                                  | 3,81                                                                                       |
| Okna s termoizolačním proskl. (stáv) | 409,800                        | 1,300                                                | 1,70                                                                  | 1,15                               | 801,16                                                                                | 612,65                                                                                     |
| Dveře kovové, 1 sklo                 | 7,180                          | 5,650                                                | 1,70                                                                  | 1,15                               | 14,04                                                                                 | 46,65                                                                                      |
| Dveře plechové, na střechu           | 1,240                          | 5,650                                                | 1,70                                                                  | 1,15                               | 2,42                                                                                  | 8,06                                                                                       |
| Dveře vnitřní                        | 11,060                         | 2,000                                                | 3,50                                                                  | 0,89                               | 34,45                                                                                 | 19,69                                                                                      |
| Vliv tepelných vazeb                 | (2584,3)                       | 10%                                                  |                                                                       | 1,00                               | 258,43                                                                                | 258,43                                                                                     |
| <b>Celkem</b>                        | <b>2584,30</b>                 |                                                      |                                                                       |                                    | <b>1837,49</b>                                                                        | <b>2424,29</b>                                                                             |

Některé konstrukce nesplňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540 - 2

### Stanovení prostupu tepla obálkou budovy

|                                                                     |              |                      |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|
| Měrná (reálná) ztráta prostupem tepla $H_T$                         | 2424,290     | W/K                  |
| <b>Průměrný součinitel prostupu tepla <math>U_{em}=H_T/A</math></b> | <b>0,938</b> | W/(m <sup>2</sup> K) |
| Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,c}$                     | 0,375        | W/(m <sup>2</sup> K) |
| Měrná (virtuální) ztráta prostupem tepla $H_T$                      | 1837,490     | W/K                  |
| <b>Požadovaný součinitel prostupu tepla <math>U_{em,rq}</math></b>  | <b>0,500</b> | W/(m <sup>2</sup> K) |

Požadavek na prostup tepla obálkou budovy není splněn

Podíl prosklených ploch z obvodových stěn : 32,1 %

### Klasifikační třídy prostupu tepla obálkou hodnocené budovy

| Hranice klasifikačních tříd | Klasifikační ukazatel<br>Cl pro hranice kl. tříd | $U_{em}$ [W/m <sup>2</sup> K] pro hranice kl. tříd |                  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|
|                             |                                                  | Obecně                                             | Hodnocená budova |
| <b>A - B</b>                | 0,50                                             | $0,5 \cdot U_{em,rq}$                              | 0,25             |
| <b>B - C</b>                | 0,75                                             | $0,75 \cdot U_{em,rq}$                             | 0,38             |
| <b>C - D</b>                | 1,00                                             | $U_{em,rq}$                                        | 0,50             |
| <b>D - E</b>                | 1,50                                             | $1,5 \cdot U_{em,rq}$                              | 0,75             |
| <b>E - F</b>                | 2,00                                             | $2,0 \cdot U_{em,rq}$                              | 1,00             |
| <b>F - G</b>                | 2,50                                             | $2,5 \cdot U_{em,rq}$                              | 1,25             |

Klasifikace : Clx=1,9

**E - Nehospodárná**

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy :

5. červen 2012

Zpracovatel energetického štítku obálky  
budovy :

ing. Stanislav Junga, A77, Dukelská 89, Brno, tel. 548216533

Zpracoval :

ing. Stanislav Junga, A77, Dukelská 89, Brno, tel. 548216533



Tento protokol a energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217.  
Byl vypracován v souladu s ČSN 730540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

## Protokol k energetickému štítku obálky budovy - Navrhovaný stav

### Identifikační údaje

|                             |                                                   |
|-----------------------------|---------------------------------------------------|
| Stavba :                    | Revitalizace bytového domu                        |
| Adresa :                    | Vysocká 553/3, Hradec Králové 500 11              |
| Katastrální území a číslo : | Hradec Králové, parc. 754                         |
| Provozovatel :              | Společenství vlastníků jednotek Vysocká 553       |
| Vlastník (stavebník) :      | Společenství vlastníků jednotek Vysocká 553       |
| Adresa :                    | Hradec Králové, Moravské Předměstí, Vysocká 553/3 |
| Telefon/e-mail :            | ...                                               |

### Charakteristika budovy

|                                                        |                                     |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Objem budovy V                                         | 7677,89 m <sup>3</sup>              |
| Plocha ochlazovaných konstrukcí A                      | 2584,30 m <sup>2</sup>              |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V                       | 0,34 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> |
| Převažující vnitřní teplota v topném období $\theta_m$ | 20,00 °C                            |
| Venkovní návrhová teplota v topném období $\theta_e$   | -15,00 °C                           |

### Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

| Ochlazovaná konstrukce                          | Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ] | Součinitel prostupu tepla $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K] | Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{N,req}$ [W/m <sup>2</sup> K] | Činitel teplotní redukce $b_i$ [-] | Měrná ztráta kce prostupu tepla (virtuální) $H_{i-v}$ $= A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K] | Měrná ztráta konstrukce prostorem tepla (reálná) $H_{i-r}$ $= A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K] |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Panel vstupní části (S5) t + zat.140mm          | 3,530                          | 0,241                                                | 0,38                                                                  | 1,00                               | 1,34                                                                                    | 0,85                                                                                         |
| Vnitřní dělicí stěny t                          | 90,570                         | 2,086                                                | 1,30                                                                  | 0,29                               | 34,14                                                                                   | 54,79                                                                                        |
| Panel lodžie čelní (S5) + zat.140mm             | 20,520                         | 0,232                                                | 0,38                                                                  | 1,00                               | 7,80                                                                                    | 4,76                                                                                         |
| Panel lodžie boční (S6) + zat.240mm             | 21,840                         | 0,157                                                | 0,38                                                                  | 1,00                               | 8,30                                                                                    | 3,43                                                                                         |
| Panel lodžie čelní (S5) + zat. 140 mm           | 175,680                        | 0,232                                                | 0,38                                                                  | 1,00                               | 66,76                                                                                   | 40,76                                                                                        |
| Panel lodžie boční (S6) + zat. 240 mm           | 65,520                         | 0,157                                                | 0,38                                                                  | 1,00                               | 24,90                                                                                   | 10,29                                                                                        |
| Meziokenní pás (S4) + zat.240mm Graywall        | 172,700                        | 0,138                                                | 0,38                                                                  | 1,00                               | 65,63                                                                                   | 23,83                                                                                        |
| Obv. panel čelní (S3) + zat. 140mm Graywall     | 345,360                        | 0,208                                                | 0,38                                                                  | 1,00                               | 131,24                                                                                  | 71,83                                                                                        |
| Podlaha na terénu                               | 42,740                         | 1,015                                                | 0,45                                                                  | 0,49                               | 9,42                                                                                    | 21,26                                                                                        |
| Strop nad suterénem (S7) + zat. 100 mm Graywall | 365,860                        | 0,261                                                | 1,05                                                                  | 0,29                               | 111,40                                                                                  | 27,69                                                                                        |
| Panel štítový (S3) + zat. 140mm Graywall        | 397,010                        | 0,207                                                | 0,38                                                                  | 1,00                               | 150,86                                                                                  | 82,18                                                                                        |
| Stěna strojovny (S8) + zat. 100 mm              | 43,560                         | 0,286                                                | 0,38                                                                  | 1,00                               | 16,55                                                                                   | 12,46                                                                                        |
| Sokl (S1) + zat. 140 mm (Perimeter)             | 1,530                          | 0,214                                                | 0,38                                                                  | 1,00                               | 0,58                                                                                    | 0,33                                                                                         |
| Střeška plochá (S12) + zat.EPS 160mm            | 398,240                        | 0,160                                                | 0,24                                                                  | 1,00                               | 95,58                                                                                   | 63,72                                                                                        |
| Střeška nad strojovnou (S12) + zat. 160mm       | 10,360                         | 0,160                                                | 0,24                                                                  | 1,00                               | 2,49                                                                                    | 1,66                                                                                         |
| Okna s termoizolačním proskl. (stáv)            | 409,800                        | 1,300                                                | 1,70                                                                  | 1,15                               | 801,16                                                                                  | 612,65                                                                                       |
| Dveře hliníkové, nové                           | 7,180                          | 1,200                                                | 1,70                                                                  | 1,15                               | 14,04                                                                                   | 9,91                                                                                         |
| Dveře plast., nové, na střechu                  | 1,240                          | 1,200                                                | 1,70                                                                  | 1,15                               | 2,42                                                                                    | 1,71                                                                                         |
| Dveře vnitřní                                   | 11,060                         | 2,000                                                | 3,50                                                                  | 0,89                               | 34,45                                                                                   | 19,69                                                                                        |
| Vliv tepelných vazeb                            | (2584,3)                       | 5%                                                   |                                                                       | 1,00                               | 129,22                                                                                  | 129,22                                                                                       |
| <b>Celkem</b>                                   | <b>2584,30</b>                 |                                                      |                                                                       |                                    | <b>1708,28</b>                                                                          | <b>1193,02</b>                                                                               |

Některé konstrukce nespĺňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540 - 2

### Stanovení prostupu tepla obálkou budovy

|                                                   |              |                      |
|---------------------------------------------------|--------------|----------------------|
| Měrná (reálná) ztráta prostupem tepla $H_T$       | 1193,020     | W/K                  |
| Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em}=H_T/A$ | <b>0,462</b> | W/(m <sup>2</sup> K) |
| Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rc}$  | 0,375        | W/(m <sup>2</sup> K) |
| Měrná (virtuální) ztráta prostupem tepla $H_T$    | 1708,280     | W/K                  |
| Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,rq}$  | <b>0,500</b> | W/(m <sup>2</sup> K) |

Požadavek na prostup tepla obálkou budovy je splněn

Podíl prosklených ploch z obvodových stěn : 32,1 %

### Klasifikační třídy prostupu tepla obálkou hodnocené budovy

| Hranice klasifikačních tříd | Klasifikační ukazatel<br>CI pro hranice kl. tříd | $U_{em}[W/m^2K]$ pro hranice kl. tříd |                  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|
|                             |                                                  | Obecně                                | Hodnocená budova |
| A - B                       | 0,50                                             | $0,5 \cdot U_{em,rq}$                 | 0,25             |
| B - C                       | 0,75                                             | $0,75 \cdot U_{em,rq}$                | 0,38             |
| C - D                       | 1,00                                             | $U_{em,rq}$                           | 0,50             |
| D - E                       | 1,50                                             | $1,5 \cdot U_{em,rq}$                 | 0,75             |
| E - F                       | 2,00                                             | $2,0 \cdot U_{em,rq}$                 | 1,00             |
| F - G                       | 2,50                                             | $2,5 \cdot U_{em,rq}$                 | 1,25             |

Klasifikace :  $C_{lx}=0,9$

**C - Vyhovující**

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy :

5. červen 2012

Zpracovatel energetického štítku obálky  
budovy :

ing. Stanislav Junga, A77, Dukelská 89, Brno, tel. 548216533

Zpracoval :

ing. Stanislav Junga, A77, Dukelská 89, Brno, tel. 548216533

Tento protokol a energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 730540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

## **Příloha „B“ k Průkazu energetické náročnosti budovy Výpis skladeb konstrukcí použitých pro výpočty**

Akce : Zateplení bytového domu, Vysocká 553/3, Hradec Králové 500 11

Investor : Společenství vlastníků jednotek Vysocká 553  
Hradec Králové, Moravské Předměstí, Vysocká 553/3

Zpracoval : Ing. Stanislav Junga  
A77, Dukelská 89, 614 00 Brno  
tel. 548216533, e-mail : [stj@volny.cz](mailto:stj@volny.cz)  
Autorizován v oboru pozemní stavby  
V seznamu ČKAIT veden pod číslem 1004448  
V seznamu energetických expertů MPO ČR veden pod číslem 0357

## Některé okrajové podmínky použité v tabulkách skladeb

| Návrhové okrajové podmínky - tepelné mosty                                            |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Vliv tepelných mostů na součinitel prostupu tepla                                     |       |
| Přirážka $\Sigma\Delta U_{\text{bkj}}$ ( $\text{W/m}^2\text{K}$ ) : (stávající stav)  | 0,050 |
| Přirážka $\Sigma\Delta U_{\text{bkj}}$ ( $\text{W/m}^2\text{K}$ ) : (navrhovaný stav) | 0,020 |

### Odpory při prostupu tepla podle ČSN EN ISO 6946

| $\text{m}^2\text{K/W}$ | Směr tepelného toku |           |      |
|------------------------|---------------------|-----------|------|
|                        | nahoru              | vodorovně | dolů |
| Rsi                    | 0,1                 | 0,13      | 0,17 |
| Rse                    | 0,04                | 0,04      | 0,04 |

## Tabulky skladeb

### Stávající stav

| Panel vstupní části (S5) t                                                      |              |                                               |                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Vrstva                                                                          | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [ $\text{W/mK}$ ] | Tepelný odpor R [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ] |
| Železobeton                                                                     | 0,045        | 1,560                                         | 0,029                                      |
| Polystyren původní                                                              | 0,040        | 0,050                                         | 0,800                                      |
| Železobeton                                                                     | 0,045        | 1,560                                         | 0,029                                      |
| Součet tepelných odporů vrstev                                                  |              |                                               | 0,858                                      |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                                  |              |                                               | 0,130                                      |
| Prostup tepla - vnější povrch                                                   |              |                                               | 0,040                                      |
| Tepelný odpor konstrukce [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ]                             |              |                                               | 1,028                                      |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (<math>\text{W/m}^2\text{K}</math>)</b> |              |                                               | <b>0,973</b>                               |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů                              |              |                                               | 1,023                                      |

| Vnitřní dělicí stěny t                                                          |              |                                               |                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Vrstva                                                                          | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [ $\text{W/mK}$ ] | Tepelný odpor R [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ] |
| Vnitřní dělicí panel                                                            | 0,150        | 0,670                                         | 0,224                                      |
| Součet tepelných odporů vrstev                                                  |              |                                               | 0,224                                      |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                                  |              |                                               | 0,130                                      |
| Prostup tepla - vnější povrch                                                   |              |                                               | 0,130                                      |
| Tepelný odpor konstrukce [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ]                             |              |                                               | 0,484                                      |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (<math>\text{W/m}^2\text{K}</math>)</b> |              |                                               | <b>2,066</b>                               |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů                              |              |                                               | 2,116                                      |

| Panel lodzie čelni t (S5)                                      |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                                         | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Polystyren původní                                             | 0,050        | 0,050                              | 1,000                                |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                                 |              |                                    | 1,058                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                 |              |                                    | 0,130                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                                  |              |                                    | 0,040                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]                  |              |                                    | 1,228                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m<sup>2</sup>K)</b> |              |                                    | <b>0,814</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů             |              |                                    | 0,864                                |

| Panel lodzie boční t (S6)                                      |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                                         | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Železobeton                                                    | 0,150        | 1,560                              | 0,096                                |
| Polystyren původní                                             | 0,050        | 0,050                              | 1,000                                |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                                 |              |                                    | 1,125                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                 |              |                                    | 0,130                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                                  |              |                                    | 0,040                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]                  |              |                                    | 1,295                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m<sup>2</sup>K)</b> |              |                                    | <b>0,772</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů             |              |                                    | 0,822                                |

| Panel lodzie čelni (S5)                                        |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                                         | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Polystyren původní                                             | 0,050        | 0,050                              | 1,000                                |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                                 |              |                                    | 1,058                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                 |              |                                    | 0,130                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                                  |              |                                    | 0,040                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]                  |              |                                    | 1,228                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m<sup>2</sup>K)</b> |              |                                    | <b>0,814</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů             |              |                                    | 0,864                                |

| Panel lodžie boční (S6)                                        |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                                         | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Železobeton                                                    | 0,150        | 1,560                              | 0,096                                |
| Polystyren původní                                             | 0,050        | 0,050                              | 1,000                                |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                                 |              |                                    | 1,125                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                 |              |                                    | 0,130                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                                  |              |                                    | 0,040                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]                  |              |                                    | 1,295                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m<sup>2</sup>K)</b> |              |                                    | <b>0,772</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů             |              |                                    | 0,822                                |

| Meziokení pás (S4)                                             |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                                         | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Polystyren původní                                             | 0,050        | 0,050                              | 1,000                                |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                                 |              |                                    | 1,058                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                 |              |                                    | 0,130                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                                  |              |                                    | 0,040                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]                  |              |                                    | 1,228                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m<sup>2</sup>K)</b> |              |                                    | <b>0,814</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů             |              |                                    | 0,864                                |

| Obv. panel čelní (S3)                                          |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                                         | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Železobeton                                                    | 0,040        | 1,560                              | 0,026                                |
| Plynosilikát                                                   | 0,175        | 0,200                              | 0,875                                |
| Železobeton                                                    | 0,025        | 1,560                              | 0,016                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                                 |              |                                    | 0,917                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                 |              |                                    | 0,130                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                                  |              |                                    | 0,040                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]                  |              |                                    | 1,087                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m<sup>2</sup>K)</b> |              |                                    | <b>0,920</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů             |              |                                    | 0,970                                |

| Podlaha na terénu                                              |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                                         | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Nášlapné vrstvy                                                | 0,150        | 1,050                              | 0,143                                |
| Betonová mazanina                                              | 0,050        | 1,300                              | 0,038                                |
| Separáční folie                                                | 0,001        | 0,210                              | 0,005                                |
| Polystyren původní                                             | 0,025        | 0,040                              | 0,625                                |
| Hydroizolace                                                   | 0,005        | 0,210                              | 0,024                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                                 |              |                                    | 0,835                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                 |              |                                    | 0,170                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                                  |              |                                    | 0,000                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]                  |              |                                    | 1,005                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m<sup>2</sup>K)</b> |              |                                    | <b>0,995</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů             |              |                                    | 1,045                                |

| Strop nad suterénem (S7)                           |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                             | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Nášlapné vrstvy                                    | 0,150        | 1,050                              | 0,143                                |
| Betonová mazanina                                  | 0,050        | 1,300                              | 0,038                                |
| Separáční folie                                    | 0,001        | 0,210                              | 0,005                                |
| Polystyren původní                                 | 0,025        | 0,050                              | 0,500                                |
| Stropní panel                                      | 0,160        | 1,200                              | 0,133                                |
| Omítka                                             | 0,025        | 0,870                              | 0,029                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                     |              |                                    | 0,848                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                     |              |                                    | 0,170                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                      |              |                                    | 0,100                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]      |              |                                    | 1,118                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>        |              |                                    | <b>0,894</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů |              |                                    | 0,944                                |

| Střeška plochá                                     |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                             | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Omítka                                             | 0,015        | 0,870                              | 0,017                                |
| Stropní panel                                      | 0,130        | 1,200                              | 0,108                                |
| Duté cihly naplocho                                | 0,080        | 0,550                              | 0,145                                |
| Násyp štěrkový                                     | 0,070        | 0,950                              | 0,074                                |
| Plynosilikát                                       | 0,250        | 0,200                              | 1,250                                |
| Hydroizolace                                       | 0,010        | 0,210                              | 0,048                                |
| Zateplovací střešní systém Polydek                 | 0,060        | 0,044                              | 1,364                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                     |              |                                    | 3,006                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                     |              |                                    | 0,100                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                      |              |                                    | 0,040                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]      |              |                                    | 3,146                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>        |              |                                    | <b>0,318</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů |              |                                    | 0,368                                |

| Střecha nad strojovnou                             |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                             | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Omítka                                             | 0,015        | 0,870                              | 0,017                                |
| Stropní panel                                      | 0,130        | 1,200                              | 0,108                                |
| Duté cihly naplocho                                | 0,080        | 0,550                              | 0,145                                |
| Násyp šterkový                                     | 0,070        | 0,950                              | 0,074                                |
| Plynosilikát                                       | 0,250        | 0,200                              | 1,250                                |
| Hydroizolace                                       | 0,010        | 0,210                              | 0,048                                |
| Zateplovací střešní systém Polydek                 | 0,060        | 0,044                              | 1,364                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                     |              |                                    | 3,006                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                     |              |                                    | 0,100                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                      |              |                                    | 0,040                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]      |              |                                    | 3,146                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>        |              |                                    | <b>0,318</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů |              |                                    | 0,368                                |

| Panel štitový (S3)                                             |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                                         | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Železobeton                                                    | 0,170        | 1,560                              | 0,109                                |
| Plynosilikát                                                   | 0,160        | 0,200                              | 0,800                                |
| Železobeton                                                    | 0,020        | 1,560                              | 0,013                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                                 |              |                                    | 0,922                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                 |              |                                    | 0,130                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                                  |              |                                    | 0,040                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]                  |              |                                    | 1,092                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m<sup>2</sup>K)</b> |              |                                    | <b>0,916</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů             |              |                                    | 0,966                                |

| Stěna strojovny (S8)                                           |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                                         | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Železobeton                                                    | 0,105        | 1,560                              | 0,067                                |
| Polystyren původní                                             | 0,050        | 0,050                              | 1,000                                |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                                 |              |                                    | 1,096                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                 |              |                                    | 0,130                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                                  |              |                                    | 0,040                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]                  |              |                                    | 1,266                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m<sup>2</sup>K)</b> |              |                                    | <b>0,790</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů             |              |                                    | 0,840                                |

| Sokl (S1)                                                      |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                                         | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Polystyren původní                                             | 0,040        | 0,050                              | 0,800                                |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                                 |              |                                    | 0,858                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                 |              |                                    | 0,130                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                                  |              |                                    | 0,040                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]                  |              |                                    | 1,028                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m<sup>2</sup>K)</b> |              |                                    | <b>0,973</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů             |              |                                    | 1,023                                |

| Výplně otvorů                        |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Otvor                                | U <sub>ok</sub> [W/m <sup>2</sup> K] |
| Okna s termoizolačním proskl. (stáv) | 1,300                                |
| Dveře kovové, 1 sklo                 | 5,650                                |
| Dveře plechové, na střechu           | 5,650                                |
| Dveře vnitřní                        | 2,000                                |

## Navrhovaný stav

| Panel vstupní části (S5) t + zat.140mm                         |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                                         | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Polystyren původní                                             | 0,040        | 0,050                              | 0,800                                |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Fasádní zateplovací systém                                     | 0,140        | 0,040                              | 3,500                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                                 |              |                                    | 4,358                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                 |              |                                    | 0,130                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                                  |              |                                    | 0,040                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]                  |              |                                    | 4,528                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m<sup>2</sup>K)</b> |              |                                    | <b>0,221</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů             |              |                                    | 0,241                                |

| Vnitřní dělicí stěny t                                         |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                                         | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Vnitřní dělicí panel                                           | 0,150        | 0,670                              | 0,224                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                                 |              |                                    | 0,224                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                 |              |                                    | 0,130                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                                  |              |                                    | 0,130                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]                  |              |                                    | 0,484                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m<sup>2</sup>K)</b> |              |                                    | <b>2,066</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů             |              |                                    | 2,086                                |

| Panel lodžie čelní t (S5) + zat.140mm                          |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                                         | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Polystyren původní                                             | 0,050        | 0,050                              | 1,000                                |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Fasádní zateplovací systém                                     | 0,140        | 0,040                              | 3,500                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                                 |              |                                    | 4,558                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                 |              |                                    | 0,130                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                                  |              |                                    | 0,040                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]                  |              |                                    | 4,728                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m<sup>2</sup>K)</b> |              |                                    | <b>0,212</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů             |              |                                    | 0,232                                |

| Panel lodžie boční t (S6) + zat.240mm                          |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                                         | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Železobeton                                                    | 0,150        | 1,560                              | 0,096                                |
| Polystyren původní                                             | 0,050        | 0,050                              | 1,000                                |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Fasádní zateplovací systém                                     | 0,240        | 0,040                              | 6,000                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                                 |              |                                    | 7,125                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                 |              |                                    | 0,130                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                                  |              |                                    | 0,040                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]                  |              |                                    | 7,295                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m<sup>2</sup>K)</b> |              |                                    | <b>0,137</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů             |              |                                    | 0,157                                |

| Panel lodžie čelní (S5) + zat. 140 mm                          |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                                         | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Polystyren původní                                             | 0,050        | 0,050                              | 1,000                                |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Fasádní zateplovací systém                                     | 0,140        | 0,040                              | 3,500                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                                 |              |                                    | 4,558                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                 |              |                                    | 0,130                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                                  |              |                                    | 0,040                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]                  |              |                                    | 4,728                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m<sup>2</sup>K)</b> |              |                                    | <b>0,212</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů             |              |                                    | 0,232                                |

| Panel lodžie boční (S6) + zat. 240 mm                          |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                                         | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Železobeton                                                    | 0,150        | 1,560                              | 0,096                                |
| Polystyren původní                                             | 0,050        | 0,050                              | 1,000                                |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Fasádní zateplovací systém                                     | 0,240        | 0,040                              | 6,000                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                                 |              |                                    | 7,125                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                 |              |                                    | 0,130                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                                  |              |                                    | 0,040                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]                  |              |                                    | 7,295                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m<sup>2</sup>K)</b> |              |                                    | <b>0,137</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů             |              |                                    | 0,157                                |

| Meziokenní pás (S4) + zat.240mm Graywall                       |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                                         | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Polystyren původní                                             | 0,050        | 0,050                              | 1,000                                |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Fasádní zateplovací systém (Graywall)                          | 0,240        | 0,033                              | 7,273                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                                 |              |                                    | 8,331                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                 |              |                                    | 0,130                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                                  |              |                                    | 0,040                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]                  |              |                                    | 8,501                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m<sup>2</sup>K)</b> |              |                                    | <b>0,118</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů             |              |                                    | 0,138                                |

| Obv. panel čelní (S3) + zat. 140mm Graywall                    |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                                         | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Železobeton                                                    | 0,040        | 1,560                              | 0,026                                |
| Plynosilikát                                                   | 0,175        | 0,200                              | 0,875                                |
| Železobeton                                                    | 0,025        | 1,560                              | 0,016                                |
| Fasádní zateplovací systém (Graywall)                          | 0,140        | 0,033                              | 4,242                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                                 |              |                                    | 5,159                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                 |              |                                    | 0,130                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                                  |              |                                    | 0,040                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]                  |              |                                    | 5,329                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m<sup>2</sup>K)</b> |              |                                    | <b>0,188</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů             |              |                                    | 0,208                                |

| <b>Podlaha na terénu</b>                                       |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                                         | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Nášlapné vrstvy                                                | 0,150        | 1,050                              | 0,143                                |
| Betonová mazanina                                              | 0,050        | 1,300                              | 0,038                                |
| Separáční folie                                                | 0,001        | 0,210                              | 0,005                                |
| Polystyren původní                                             | 0,025        | 0,040                              | 0,625                                |
| Hydroizolace                                                   | 0,005        | 0,210                              | 0,024                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                                 |              |                                    | 0,835                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                 |              |                                    | 0,170                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                                  |              |                                    | 0,000                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]                  |              |                                    | 1,005                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m<sup>2</sup>K)</b> |              |                                    | <b>0,995</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů             |              |                                    | 1,015                                |

| <b>Strop nad suterénem (S7) + zat. 100 mm Graywall</b> |              |                                    |                                      |
|--------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                                 | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Nášlapné vrstvy                                        | 0,150        | 1,050                              | 0,143                                |
| Betonová mazanina                                      | 0,050        | 1,300                              | 0,038                                |
| Separáční folie                                        | 0,001        | 0,210                              | 0,005                                |
| Polystyren původní                                     | 0,025        | 0,050                              | 0,500                                |
| Stropní panel                                          | 0,160        | 1,200                              | 0,133                                |
| Omitka                                                 | 0,025        | 0,870                              | 0,029                                |
| Zateplovací systém                                     | 0,100        | 0,033                              | 3,030                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                         |              |                                    | 3,878                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                         |              |                                    | 0,170                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                          |              |                                    | 0,100                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]          |              |                                    | 4,148                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>            |              |                                    | <b>0,241</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů     |              |                                    | 0,261                                |

| <b>Střecha plochá (S12) + zat.EPS 160mm</b>        |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                             | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Oμίtka                                             | 0,015        | 0,870                              | 0,017                                |
| Stropní panel                                      | 0,130        | 1,200                              | 0,108                                |
| Duté cihly naplocho                                | 0,080        | 0,550                              | 0,145                                |
| Násyp štěrkový                                     | 0,070        | 0,950                              | 0,074                                |
| Plynosilikát                                       | 0,250        | 0,200                              | 1,250                                |
| Hydroizolace                                       | 0,010        | 0,210                              | 0,048                                |
| Zateplovací střešní systém Polydek                 | 0,060        | 0,044                              | 1,364                                |
| <b>Střešní zateplovací systém</b>                  | <b>0,160</b> | <b>0,040</b>                       | <b>4,000</b>                         |
| Součet tepelných odporů vrstev                     |              |                                    | 7,006                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                     |              |                                    | 0,100                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                      |              |                                    | 0,040                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]      |              |                                    | 7,146                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>        |              |                                    | <b>0,140</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů |              |                                    | 0,160                                |

| <b>Střecha nad strojovnou (S12) + zat. 160mm</b>   |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                             | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Oμίtka                                             | 0,015        | 0,870                              | 0,017                                |
| Stropní panel                                      | 0,130        | 1,200                              | 0,108                                |
| Duté cihly naplocho                                | 0,080        | 0,550                              | 0,145                                |
| Násyp štěrkový                                     | 0,070        | 0,950                              | 0,074                                |
| Plynosilikát                                       | 0,250        | 0,200                              | 1,250                                |
| Hydroizolace                                       | 0,010        | 0,210                              | 0,048                                |
| Zateplovací střešní systém Polydek                 | 0,060        | 0,044                              | 1,364                                |
| <b>Střešní zateplovací systém</b>                  | <b>0,160</b> | <b>0,040</b>                       | <b>4,000</b>                         |
| Součet tepelných odporů vrstev                     |              |                                    | 7,006                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                     |              |                                    | 0,100                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                      |              |                                    | 0,040                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]      |              |                                    | 7,146                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>        |              |                                    | <b>0,140</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů |              |                                    | 0,160                                |

| <b>Panel štítový (S3) + zat. 140mm Graywall</b>                |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                                         | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Železobeton                                                    | 0,170        | 1,560                              | 0,109                                |
| Plynosilikát                                                   | 0,160        | 0,200                              | 0,800                                |
| Železobeton                                                    | 0,020        | 1,560                              | 0,013                                |
| Fasádní zateplovací systém (Graywall)                          | 0,140        | 0,033                              | 4,242                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                                 |              |                                    | 5,164                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                 |              |                                    | 0,130                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                                  |              |                                    | 0,040                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]                  |              |                                    | 5,334                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m<sup>2</sup>K)</b> |              |                                    | <b>0,187</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů             |              |                                    | 0,207                                |

| Stěna strojovny (S8) + zat. 100 mm                             |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                                         | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Železobeton                                                    | 0,105        | 1,560                              | 0,067                                |
| Polystyren původní                                             | 0,050        | 0,050                              | 1,000                                |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Fasádní zateplení                                              | 0,100        | 0,040                              | 2,500                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                                 |              |                                    | 3,596                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                 |              |                                    | 0,130                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                                  |              |                                    | 0,040                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]                  |              |                                    | 3,766                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m<sup>2</sup>K)</b> |              |                                    | <b>0,266</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů             |              |                                    | 0,286                                |

| Sokl (S1) + zat. 140 mm (Perimeter)                            |              |                                    |                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Vrstva                                                         | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W] |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Polystyren původní                                             | 0,040        | 0,050                              | 0,800                                |
| Železobeton                                                    | 0,045        | 1,560                              | 0,029                                |
| Zateplení soklu - perimeter                                    | 0,140        | 0,034                              | 4,118                                |
| Součet tepelných odporů vrstev                                 |              |                                    | 4,976                                |
| Prostup tepla - vnitřní povrch                                 |              |                                    | 0,130                                |
| Prostup tepla - vnější povrch                                  |              |                                    | 0,040                                |
| Tepelný odpor konstrukce [m <sup>2</sup> K/W]                  |              |                                    | 5,146                                |
| <b>Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m<sup>2</sup>K)</b> |              |                                    | <b>0,194</b>                         |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů             |              |                                    | 0,214                                |

| Výplně otvorů                        |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Otvor                                | U <sub>ok</sub> [W/m <sup>2</sup> K] |
| Okna s termoizolačním proskl. (stáv) | 1,300                                |
| Dveře hliníkové, nové                | 1,200                                |
| Dveře plast., nové, na střechu       | 1,200                                |
| Dveře vnitřní                        | 2,000                                |