

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo **Novostavba - parc.č.346**

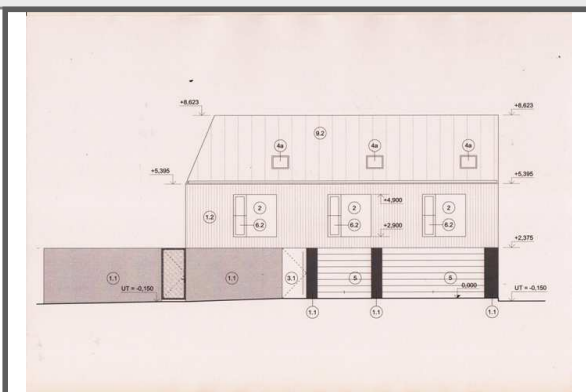
PSČ, místo: **617 00 Ivanovice**

Typ budovy **Polyfunkční-garáže+1+kk, kancel**

Plocha obálky budovy: **655,88 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,85 m²/m³**

Celková energeticky vztažná plocha: **230,00 m²**

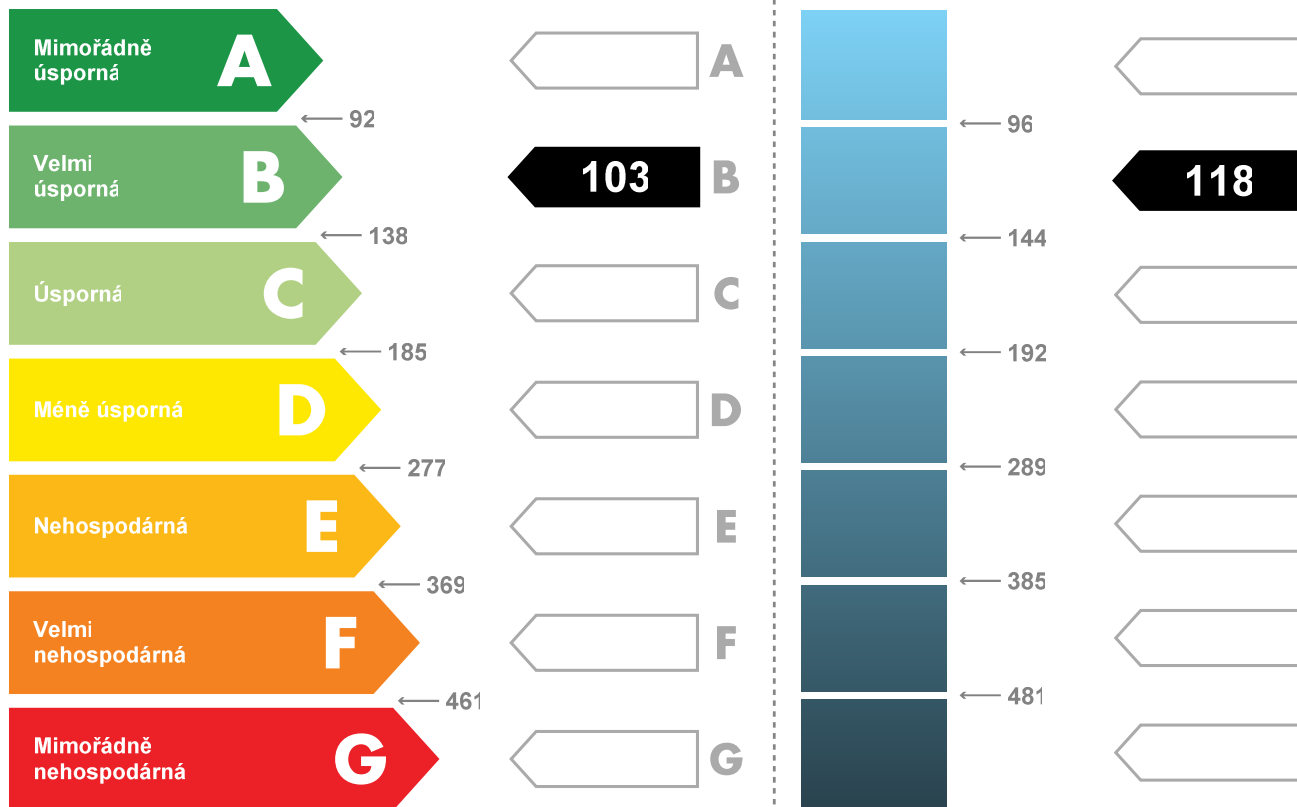


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

23,8

27,2

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

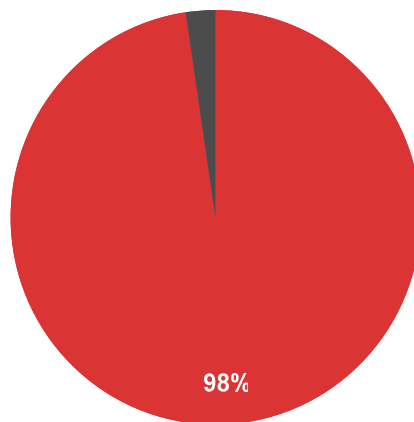
Opětření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení / klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input checked="" type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Zemní plyn - 23,3
■ Elektrina ze sítě - 0,6

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílní dodané energie					
		Měrné hodnoty kWh(m ² ·rok)					
Mimořádně úsporná							
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	94	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	7	2
	0,38	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mimořádně nevhodná							
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		21,6				1,7	0,6

Zpracovatel: **Hana Londinová**

Osvědčení č.: **070**

Kontakt: **Hana Londinová, Kotlanova 2522/1c Brno**

Vyhotoveno dne: **21.07.2016**

603 240 685

Podpis:

OBSAH:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
1.1. ZADAVATEL.....	4
1.2. ZPRACOVATEL ENERGETICKÉHO PRŮKAZU	4
1.3. PŘEDMĚT ENERGETICKÉHO PRŮKAZU	4
1.4. ZPRACOVATEL DOKUMENTACE.....	4
1.5. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ PRŮKAZU ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY	4
2. POPIS VÝCHOZÍHO STAVU	5
2.1. PROVOZNÍ REŽIM – TZB	5
Provoz rodinného domu je celotýdenní	5
2.1.1. Vytápění	5
2.1.2. Tepelná bilance	5
2.1.3. Příprava teplé vody	6
2.1.4. Elektrická energie	7
2.1.5. Vzduchotechnika - větrání.....	7
2.2. STAVEBNÍ ČÁST.....	7
3. POŽADAVKY A PODMÍNKY TEPELNĚ TECHNICKÝCH VLASTNOSTÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A BUDOV	8
3.1. POŽADOVANÝ TEPELNÝ STAV	8
3.1.1. Požadavky a kritéria	8
3.1.2. Konstrukce	9
3.2. SPOTŘEBA TEPLA PŘI VYTÁPĚNÍ	9
3.2.1. Nízká spotřeba tepla při vytápění	9
4. ZÁVĚR	9
5. PŘÍLOHY	10

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. ZADAVATEL

Název firmy-zadavatele	Kroupa Roman a Kroupová Kateřina
Adresa	Dvorského 38/20a, Štýřice, 63900 Brno Slavkovská 860/1, Slatina, 62700 Brno
telefon, fax	---
IČ	---
DIČ	---
statutární zástupce	---
pověřený jednáním	projektant

1.2. ZPRACOVATEL ENERGETICKÉHO PRŮKAZU

Jméno energetického auditora - experta	Hana Londinová
Firma	Projekční kancelář – energetické poradenství
Adresa	Kotlanova 2522/1c ,BRNO 628 00
Telefon, fax, email	h.londinova@seznam.cz
IČ	163 28 124
DIČ	CZ465919432
Oprávnění k výkonu auditu číslo	Zápis do seznamu energetických auditorů č.070, datum zápisu 23.5.2002
Oprávnění vydal	MPO – dle zákona 406/2000 a vyhl.213/2001

1.3. PŘEDMĚT ENERGETICKÉHO PRŮKAZU

Název akce	Garáž+1+kk+kancel.– novostavba, Ivanovice – SO2
Adresa	Ivanovice ,č.p.346,
Zpracování dokumentace	6//2015
Zpracování energetického průkazu	červenec 2016

1.4. ZPRACOVATEL DOKUMENTACE

Projektant	ACREO s.r.o.
Adresa	Sokolovská 86, 186 00 Praha
Zodpovědný projektant	Ing. arch. Bohumil Brůža, Starobrněnská 3/ 602 00 Brno
Stupeň dokumentace	Projekt pro územní řízení a stavební povolení

1.5. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ PRŮKAZU ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Obsahem Průkazu energetické náročnosti budovy(PENB) je základní soubor údajů klasifikující budovu z hlediska základních užitných hodnot a energetické účinnosti .PENB tvoří protokol prokazující energetickou náročnost budovy a grafické znázornění energetické náročnosti budovy.

Dále předkládá technické řešení stavební části a technického zařízení budov. Řešení je provedeno s ohledem na ČSN 730540-2 / 2011 a vyhl.č.78/2013.

2. POPIS VÝCHOZÍHO STAVU

Předmětem je novostavba samostatně stojícího objektu garáže pro 2 auta, kancelář nebo to budou 3 funkční mezonetové jednotky 2+KK v obci Ivanovice, k.ú. Ivanovice - 655856, p.č. 346, LV 1643.

Objekt je navržen jednopodlažní s využitím podkroví sedlové střechy, půdorysného tvaru „pravoúhlého lichoběžníku“.

Stavba je uvažována jako trvalá, k celoročnímu užívání. Stávající území bylo zastavěné pozemním objektem č.p.346, který byl odstraněn. Na pozemku jsou navrženy 2 objekty - novostavby a to S001 Rodinný dům a S002 – garáž s kanceláří. Každý objekt má svůj PENB.

V objektu SO2 bude v přízemí je situována funkční jednotka 1+KK se samostatným vstupem ze dvora, která bude sloužit pro ubytování hostů nebo jako pracovna. Dále je v přízemí garáž pro 2 OA, průjezd do dvora, sklad a vstupní prostory se schodištěm.

Do podkroví jsou situovány 3 funkční mezonetové jednotky 2+KK s galerií v nejvyšší podkrovní části, které budou sloužit pro kancelářské účely nebo ubytování hostů.

Vytápění – zdroj kondenzační kotel Geminox THRs 1-10 v kombinaci se stojatým nerezovým zásobníkovým ohřívače TV. Otopná soustava bude teplovodní podlahové, v koupelně bude koupelnový žebřík.

2.1. PROVOZNÍ REŽIM – TZB

Provoz objektu je dle vytížení.

2.1.1. Vytápění

Potřeba tepla byla stanovena na oblastní teplotu -15°C .

Systém vytápění objektu je navržen jako teplovodní. Vytápění bude podlahové v přízemí i v patře doplněné koupelnovými žebříky. Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev teplé v objektu bude kondenzační kotel Geminox THRs 1-10 v kombinaci se stojatým nerezovým zásobníkovým ohřívače TV - BS 150.

Pro podlahové vytápění bude použito potrubí 16x2 s kyslíkovou ochranou. Jednotlivé okruhy podlahového vytápění budou napojeny do rozdělovače a sběrače umístěného v technické místnosti.

2.1.2. Tepelná bilance

$t_e = -15^{\circ}\text{C}$ $t_{ib} = 20,0^{\circ}\text{C}$ $n_{50} = 5,0$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{np} $\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	V_{n50} $\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	V_{mech} $\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	f_{RH}
ÚSEK 0									
1	103	garáž	N	-6	0,5	72,8	21,9	0,0	0
ÚSEK 1									
1	101	garáž-kancelář-byt	1	20	0,5	45,0	13,5	0,0	0
1	102	sklad-technická míst	1	15	0,5	14,0	2,8	0,0	0
2	201	garáž patro podkroví	1		0,5	132,8	39,8	0,0	0

č.m.	úsek	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	H_{Tm} W/K	H_{Vm} W/K	Φ_{Tm} W	Φ_{Vm} W	Φ_{RHm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	Q_z W
ÚSEK 0											
103	N	145,7	58,3	-15	25	-154	248	0	94	94	0
Σ úsek N		145,7	58,3	-15	25	-154	248	0	94	94	0
ÚSEK 1											
101	1	90,0	36,0	24	15	827	536	0	1 362	1 362	0
102	1	28,1	11,2	9	5	280	143	0	423	423	0
201	1	265,5	106,2	61	45	917	677	0	1 594	1 594	0
Σ úsek 1 ÚSEK 1		383,6	153,4	94	65	2 024	1 356	0	3 379	3 379	0
Σ budovy		529,2	211,7	79	90	1 870	1 603	0	3 474	3 474	0

Legenda

- V_{np} - hygienická výměna vzduchu
 V_{n50} - výměna vzduchu pláštěm budovy
 f_{RH} - zátopový součinitel
 Φ_{Vm} - návrhová tepelná ztráta místnosti větráním
 Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti
 $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$
 $\Phi_{Tm} =$ návrhová tepelná ztráta místnosti prostupem tepla
 $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$

Tepelná ztráta	$Q = 3\,474\text{ W}$
Výpočtová venkovní teplota	$t_e = -15\text{ °C}$
Průměrná vnitřní teplota	$t_{is} = 18,0\text{ °C}$
Počet topných dnů	$d = 236$
Střední teplota venkovního vzduchu	$t_{es} = 4,2\text{ °C}$
Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot	$f_1 = 0,75$
Vliv režimu vytápění	$f_2 = 0,84$
Vliv zvýšení vnitřní teploty	$f_3 = 1,07$
Vliv regulace	$f_4 = 0,98$
Palivo	Zemní plyn
Výhřevnost	$H = 35,8\text{ MJ/m}^3$
Účinnost systému	$\eta = 95,0\%$

Předpokládaná roční potřeba
tepla pro vytápění: 5404 kWh ; 19,5 GJ

2.1.3. Příprava teplé vody

Ohřev TV — Bude řešen v zásobníkovém ohříváči o objemu 150 litrů – typ BS 150. Zásobník bude umístěn na podlaze v blízkosti kondenzačního kotle. Ohřev bude zajištěn prioritně 3cestným přepínacím ventilem dle teploty vody v zásobníku.

2.1.4. Elektrická energie

Veškeré elektroinstalace budou provedeny měděnými kabely v soustavě TN-C-S. Veškeré kabely budou uloženy pod omítkou s krytím minimálně 10 mm, při pokládce kabelů bude dodržována ČSN 34 7402, při používání odbočných krabic budou dodržovány požadavky řady norem ČSN EN 60670, uložení kabelových rozvodů bude v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, ČSN 33 2130 ed. 2, ČSN EN 50174-1 ed. 2 a ČSN EN 50174-2 ed. 2.

Rozvody v koupelnách budou provedeny podle požadavků ČSN 33 2000-7-701 ed. 2. Veškerý elektroinstalační materiál se předpokládá ve vyšším standartu ABB Elektro Praga, konkrétní provedení a design elektroinstalačních přístrojů, stejně jako jejich přesné umístění budou řešeny v dalším stupni.

Pokud neurčí investor či architekt jinak, budou jednotlivé vypínače a zásuvkové vývody instalovány ve výškách nad podlahou dle ČSN 33 2130 ed. 2, čl. 7.10. Všude tam, kde je navrženo více ovladačů osvětlení nebo zásuvek vedle sebe (zejména na chodbách, v kuchyních, v koupelnách, společné zásuvky s PC/TV, apod.) budou tyto instalovány do společných vícerámečků.

2.1.5. Vzduchotechnika - větrání

Objekt bude větráný přirozeně okny.

2.2. STAVEBNÍ ČÁST

nosné svíslé konstrukce - přízemí – tvárnice Heluz-Family 25 tl. 300 + TI 100 mm.
podkroví – svíslá dřevěná nosná konstrukce tl.180 mm + 80 a 160mm
tl. TI.

vodorovné konstrukce – monolitický železobeton tl.200 mm.

fasáda – obložení dřevem.

okna – dřevohliníkové rámy, okna trojitě zasklení.

OK	$U_{N,20}$	U W/(m ² .K)	Pozn.
SO1	0,30	0,212	
DA1	1,70	2,400	
DO1	1,70	2,000	
DB1	1,70	0,830	
DB2	1,70	0,830	
SSO1	1,50	0,780	
DB3	1,70	0,830	
DA2	1,70	2,400	
DA1	1,70	2,400	
SO2	1,30	0,662	
SO3	0,30	0,134	
OZ3	1,50	0,780	
SSO2	1,50	0,780	
SCH1	0,24	0,131	
OZ2	1,50	1,100	
OZ1	1,50	1,100	
PDL1	0,45	0,248	0,248
PDL2	0,24	0,149	

3. POŽADAVKY A PODMÍNKY TEPELNĚ TECHNICKÝCH VLASTNOSTÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A BUDOV.

Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov musí zajišťovat:

1. Požadovaný tepelný stav
2. Nízkou spotřebu tepla

3.1. POŽADOVANÝ TEPELNÝ STAV

Pro posouzení tepelného stavu byly stanoveny ochlazované obalové konstrukce a hodnoceny podle ČSN 730540 1- 4.

Projekt byl k dispozici – půdorysy, 1.NP. , podkroví., skladby., TZ.

3.1.1.Požadavky a kritéria

Požadované vlastnosti, kladené na tepelně technické vlastnosti konstrukcí a místností budovy a budovy samé, a metody jejich kvantifikace vycházejí z požadavků následujících legislativních podkladů :

Zákon č. 406/2006 Sb., Vyhláška MPO č. 349/2010 Sb., Vyhláška MPO č. 193/2007 Sb., Vyhláška MPO č. 194/2007 Sb., Vyhláška MPO č. 78/2013 Sb., ČSN EN ISO 13790 ČSN EN 12 831	O hospodaření energií kterou se stanoví minimální účinnost užití energií při výrobě elektřiny a tepelné techniky kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu teplé energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu kterou se stanoví základní pravidla pro vytápění a dodávku teplé užitkové vody, měrné ukazatele spotřeby tepla pro vytápění a pro přípravu teplé užitkové vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům o energetické náročnosti budov Tepelné chování budov – Výpočet potřeby energie na vytápění Tepelné soustavy v budovách – výpočet tepelného výkonu
ČSN 730540	Tepelná ochrana budov část 1. Termíny a definice. Veličiny pro navrhování a ověřování.
ČSN 730540 – 2 , 2011	Tepelná ochrana budov část 2. Funkční požadavky.
ČSN 730540	Tepelná ochrana budov část 3. Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování.
ČSN 730540	Tepelná ochrana budov část 4. Výpočtové metody pro navrhování a ověřování.
Hygienické předpisy sv.39/1978, Směrnice č.46 o hygienických požadavcích na pracovní prostředí Hygienické předpisy sv. 58/1985, Směrnice č.66, kterou se mění Směrnice č.46/1978	

pro elektročást :

ČSN 33 2000 -4-41-481 - Elektrotechnické předpisy – el. zařízení - část 4 – bezpečnost

ČSN 33 2000 -5-51-54 - Elektrotechnické předpisy – el. zařízení - část 5 – výběr a stavba

ČSN 33 2000 -7-701 - Elektrotechnické předpisy – el. zařízení - část 7 – prostory se sprchou

ČSN 33 3434 - Elektromagnetická kompatibilita - všeobecná norma týkající se odolnosti, část 1 - prostory obytné, obchodní a lehkého průmyslu .

3.1.2. Konstrukce

Výsledkem posouzení konstrukcí je konstatování že tepelně izolačních vlastností konstrukcí jsou vyhovující.

3.2. SPOTŘEBA TEPLA PŘI VYTÁPĚNÍ

3.2.1. Nízká spotřeba tepla při vytápění

Pro energetický štítek obálky budovy je nutné provést na základě ČSN 730540-2 / 2011, hodnocení na průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A$.

Klasifikační třída	Slovní vyjádření klasifikace nový stav	Ukazatel CI (horní meze) V1
A	Velmi úsporná	0,50
B	Úsporná	0,75
C	Vyhovující	1,00
D	Nevyhovující	1,50
E	Nehospodárná	2,00
F	Velmi nehospodárná	2,50
G	Mimořádně nehospodárná	>2,50

Klasifikační třídy prostupu tepla obálkou hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Klasifikační ukazatel CI pro hranice klasifikačních tříd	U_{em} [W/(m ² .K)] pro hranice klasifikačních tříd	
		Obecně	Pro hodnocenou budovu
A - B	0,3	$0,3 \cdot U_{em,rq}$	0,20
B - C	0,6	$0,6 \cdot U_{em,rq}$	0,40
(C1 - C2)	(0,75)	$(0,75 \cdot U_{em,rq})$	(0,5)
C - D	1,0	$U_{em,rq}$	0,66
D - E	1,5	$0,5 \cdot (U_{em,rq} + U_{em,s})$	0,96
E - F	2,0	$U_{em,s} = U_{em,rq} + 0,6$	1,26
F - G	2,5	$1,5 \cdot U_{em,s}$	1,89

4. ZÁVĚR

- Obalové konstrukce i budova byly hodnoceny za předpokladu dodržení uvažovaných dimenzí obvodových zdí, výplní otvorů a ostatních obalových konstrukcí.
- Výsledky hodnocení prokázaly, že:
- součinitel prostupu tepla a teplotní faktor vnitřního povrchu většiny obalových konstrukcí **vyhovuje** požadavkům normy (tepelně izolační vlastnosti konstrukcí jsou dostatečné)
- uvnitř konstrukce nedochází ke kondenzaci vodní páry v důsledku difúze .
- povrchová teplota konstrukce neklesá pod hodnotu rosného bodu - nedochází k povrchové kondenzaci.
- tepelná stabilita místnosti (vzestup teploty v letním období a pokles teploty v zimním období) je vyhovující.

Budova splňuje požadavky na nízkou energetickou náročnost obálky budovy podle ČSN 730540-2 / 2011

Klasifikační ukazatel : CI = 0,76 klasifikace: C – vyhovující

Budova splňuje požadavky na nízkou energetickou náročnost budovy podle vyhl. 78/2013 Sb.

Klasifikace : B - úsporná

Energetický průkaz a energetický štítek obálky budovy byl vypracován podle projektové dokumentace – dokumentace prováděcího projektu, pomocí výpočtového softwaru PROTECH 5.1.5.. Výpočet tepelných ztrát byl proveden obálkovou metodou.

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy je doporučeno – solární panely pro ohřev TV. Stavební úpravy nejsou třeba, protože RD je v úsporné kategorii.

Zpracovatel:

Hana Londinová – energetický auditor
zapsána na MPO – 070/2002

5. PŘÍLOHY

- 5.1. Protokol PENB
- 5.2. Štítek

PROTOKOL PRŮKAZU**Účel zpracování průkazu**

<input checked="" type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	<input type="checkbox"/> Jiná než větší změna dokončené budovy
<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování :	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Ivanovice parc.č.346 617 00 Brno - Ivanovice
Katastrální území :	Ivanovice č.p.346
Parcelní číslo :	346
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	2018
Vlastník nebo stavebník :	Kroupa Roman Kroupová Kateřina
Adresa :	Dvorského 38/20a, Štýřice, 639 00 Brno Slavkovská 860/1, Slatina, 627 00 Brno
IČ :	
Telefon :	
email :	

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input checked="" type="checkbox"/> Jiné druhy budovy : garáž+byt+kancel.		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	771,0
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	655,9
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,851
Celková energeticky vztažná plocha A _c	[m ²]	230,0

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově	
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan - butan / LPG
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky
<input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
<u>podíl OZE:</u> <input type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí :	
<u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie	
Druhy energie dodávané mimo budovu	
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo <input checked="" type="checkbox"/> Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech**A) stavební prvky a konstrukce**

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla						
Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO1 SO1 tl400+TI-přízemí	75,8	0,21	0,30 / 0,25	-	1,00	16,1
DA1 250/225 vrata	11,3	2,40	1,70 / 1,20	-	1,00	27,0
DO1 120/212	2,5	2,00	1,70 / 1,20	-	1,00	5,1
DB1 80/237	3,8	0,83	1,70 / 1,20	-	1,00	3,1
DB2 100/237	4,7	0,83	1,70 / 1,20	-	1,00	3,9
SSO1 200/237 stěna	4,7	0,78	1,50 / 1,20	-	1,00	3,7
DB3 107/237	2,5	0,83	1,70 / 1,20	-	1,00	2,1
DA2 237/450 vrata	11,1	2,40	1,70 / 1,20	-	1,00	26,7
SO2 SO2 tl 250-vnitřní	89,0	0,66	1,30 / 0,90	-	1,00	58,9
SO3 SO3tl.400-dřevo+	150,6	0,13	0,30 / 0,25	-	1,00	20,2
OZ3 90/200	5,4	0,78	1,50 / 1,20	-	1,00	4,2
SSO2 110/200	6,6	0,78	1,50 / 1,20	-	1,00	5,1
SCH1 střecha šikmá S.3.2	147,0	0,13	0,24 / 0,16	-	1,00	19,2
OZ2 75/145 velux	5,4	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	6,0
OZ1 75/75 velux	1,7	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	1,9
OZ1 75/75 velux	1,7	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	1,9
PDL1 podlaha zem S.1.1	113,5	0,25	0,45 / 0,30	-	1,00	28,1
PDL2 podlaha nad venk.prostorem S.2.2	18,3	0,15	0,24 / 0,16	-	1,00	2,7
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	655,9	0,020	-	-	1,00	13,1
Celkem	655,9					249,1

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla			
Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	$\theta_{m,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - garáž+1+KK+kancel.	20,0	771,0	0,45

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$)	Splněno
	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)
	0,380	0,448	ANO

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b).

B) technické systémy

b.1.a) vytápění							
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]/[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
garáž+1+KK+kancel.	kond.kotel Geminox 2-17	Zemní plyn	100,0	16,0	93,0	85,0	83,0

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění				
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
garáž+1+KK+kancel.	kond.kotel Geminox 2-17	93,0	80,0	ANO

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]/[-]	[Wh/(l-den)]	[Wh/(m-den)]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	7	150
ohřev TV-boiler BS 150	centrální	Zemní plyn	100,0	12,0	150	93,0	7,9	5,8

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody				
Hodnocená budova / zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
ohřev TV-boiler BS 150	centrální	93,0	85,0	ANO

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.6) osvětlení				
Hodnocená budova / zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztážený k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,06
garáž+1+KK+kancel.	úsporné osvětlení	100,0	0,220	0,05
Budova celkem			0,220	

Energetická náročnost hodnocené budovy**a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově**

Hodnocená budova zóna	Vytápění EP _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _F		Příprava teplé vody EP _W	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nucené větrání : NV1 - bez úpravy vlhčením

NV2 - s úpravou vlhčením

Výroba z OZE : OZE I - pro budovu

OZE E - i dodávku mimo budovu

b) dílčí dodané energie

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztáznou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Referenční	20 530	37 740	0	37 740	164,1
	Hodnocená	14 146	21 560	0	21 560	93,7
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	1 068	3 962	0	3 962	17,2
	Hodnocená	1 068	1 693	0	1 693	7,4
Osvětlení	Referenční	740	740	0	740	3,2
	Hodnocená	550	550	0	550	2,4

c) výroba energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie/ Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Zemní plyn	23 253	1,1	1,1	25 578	25 578
Elektřina ze sítě	550	3,2	3,0	1 760	1 650
Celkem	23 803	x	x	27 339	27 229

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	42 441,5	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		23 803,1		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	184,5		
(9)	Hodnocená budova		103,5		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	44 244,8	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		27 228,5		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	192,4		
(13)	Hodnocená budova		118,4		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	27 338,6
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	110,0
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	0,4

**Stanovení doporučených opatření
pro snížení energetické náročnosti budovy**

Popis opatření			
	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora celkové neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Technické systémy budovy:</u>			
<u>vytápění</u>			
	0,0	0	0
<u>chlazení</u>			
	0,0	0	0
<u>větrání</u>			
	0,0	0	0
<u>úprava vlhkosti vzduchu</u>			
	0,0	0	0
<u>příprava teplé vody</u>			
Solární ohřev-3sol.panely	23,803	2076	2076
<u>osvětlení</u>			
	0,0	0	0
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
	-	0	0
<u>Ostatní</u>			
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Celkem</u>	0	0	0

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ano	Ano	Ano	Ne
Funkční vhodnost	Ano	Ano	Ano	Ne
Ekonomická vhodnost	Ano	Ano	Ano	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy je doporučeno – solární panely pro ohřev TV. Jedná se o 3 solární panely typ Herma Solarex			
Datum vypracování doporučených opatření	21.7.2016			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Hana Londinová 070			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
Splňuje požadavek podle §6 odst.1	ANO
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. a)	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c)	
Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Jiný účel zpracování průkazu	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Hana Londinová
Číslo oprávnění MPO	070
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	21.07.2016
---------------------------	------------

Zdroj informací

Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis evidenč.č.
-----------------	--

Výpočet podle ČSN 73 0540-2:2011

Stavba: garáže + kanceláře a byt

Místo: Ivanovice

Zadavatel: Kroupa Roman

Zpracovatel: **Hana Londinová**

Zakázka: SO2 Ivanovice.STV

Archiv:

Projektant: ACREO s.r.o. Praha

Datum: 17.7.2016

E-mail: h.londinova@seznam.cz

Telefon: 603240685

polyfunkční objekt

celý objekt

Plocha systémové hranice zóny	A	655,9 m ²
Objem zóny	V	802,0 m ³
Faktor tvaru budovy	A/V	0,82 m ⁻¹
Převažující vnitřní teplota v otopném období	Θ_{im}	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období	Θ_e	-15 °C
Součinitel typu budovy	e_1	1,00

Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy		nový stav	
- referenční budova - vypočítaná hodnota	$U_{em,N,20,vyp}$	0,56	W/(m ² .K)
- referenční budova - upravená podle tab.5	$U_{em,N,20}$	0,50	W/(m ² .K)
- požadovaná hodnota	$U_{em,N}$	0,50	W/(m ² .K)
- doporučená hodnota	$U_{em,N,rec}$	0,38	W/(m ² .K)
Měrná ztráta prostupem tepla	H_T	249,09	W/K
- vypočítaná hodnota	U_{em}	0,38	W/(m ² .K)
Klasifikační ukazatel	CI	0,76	

Klasifikační třída	Slovní vyjádření klasifikace	Ukazatel CI (horní meze)
	nový stav	V1
A	Velmi úsporná	0,50
B	Úsporná	0,75
C	Vyhovující	1,00
D	Nevyhovující	1,50
E	Nehospodárná	2,00
F	Velmi nehospodárná	2,50
G	Mimořádně nehospodárná	>2,50

Referenční budova

Stanovení požadované hodnoty $U_{em,N}$ průměrného součinitele prostupu tepla obálky referenční budovy

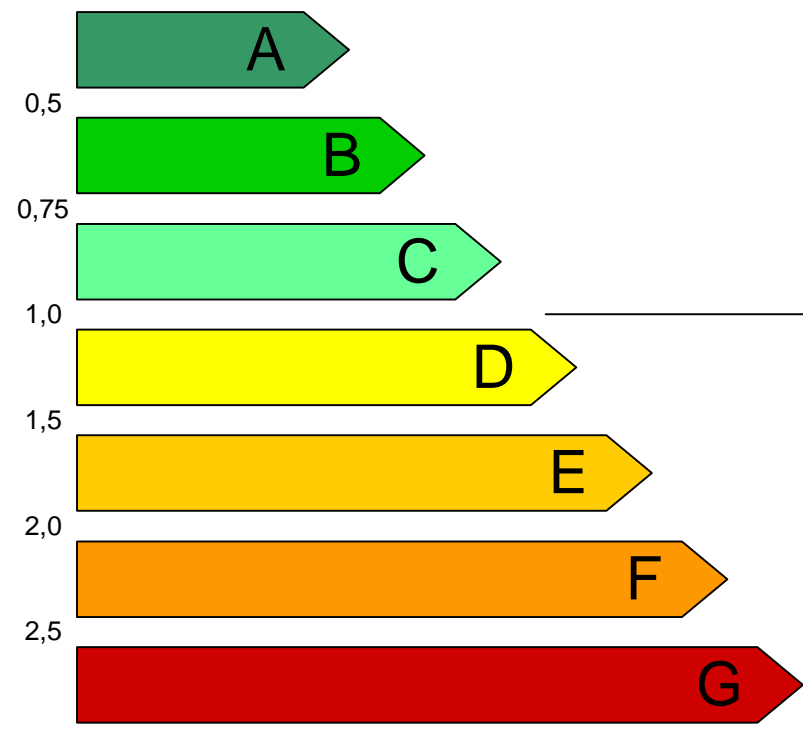
nový stav

	Pzk	b	UN,20 W/(m ² .K)	Urec,20 W/(m ² .K)	UNekv W/(m ² .K)	AR m ²	HT W/K
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	1,000	0,30	0,25		226,50	67,9
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	1,000	1,30	0,90		89,04	115,8
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,50	1,20		16,74	25,1
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,70	1,20		36,00	61,2
PDL2	E	1,000	0,24	0,16		18,30	4,4
SCH1	E	1,000	0,24	0,16		147,04	35,3
OZ2	E	1,000	1,50	1,20		8,81	13,2
PDL1	zemina	0,620	0,45	0,30	0,28	113,47	31,7
celkem						655,90	354,58

$U_{em,N,20} = (\Sigma HT / \Sigma AR) + 0,02$	0,56	W/(m ² .K)
$U_{em,N,20}$ - hodnota upravená podle tabulky 5	0,50	W/(m ² .K)
$U_{em,N} = U_{em,N,20} \cdot e1 \cdot e2$ e2 = 1,25 pokud lze využít vnitřní zdroje technologického tepla	0,50	W/(m ² .K)

Seznam konstrukcí posuzované části budovy

OK	U _{N,20}	ss	Pzk	nový stav				
				b	U W/(m ² .K)	U _{ekv}	AR m ²	H W/K
SO1	0,30	JZ	E	1,000	0,212		28,2	6,0
DA1	1,70	JZ	E	1,000	2,400		5,6	13,5
DO1	1,70	JZ	E	1,000	2,000		2,5	5,1
SO1	0,30	JV	E	1,000	0,212		18,2	3,9
DB1	1,70	JV	E	1,000	0,830		1,9	1,6
DB2	1,70	JV	E	1,000	0,830		4,7	3,9
SSO1	1,50	JV	E	1,000	0,780		4,7	3,7
SO1	0,30	SZ	E	1,000	0,212		28,8	6,1
SO1	0,30	SV	E	1,000	0,212		0,7	0,1
DB3	1,70	SV	E	1,000	0,830		2,5	2,1
DA2	1,70	SV	E	1,000	2,400		11,1	26,7
DA1	1,70	SV	E	1,000	2,400		5,6	13,5
SO2	1,30	H	E	1,000	0,662		84,6	56,0
SO2	1,30	JV	E	1,000	0,662		4,5	3,0
DB1	1,70	JV	E	1,000	0,830		1,9	1,6
SO3	0,30	JZ	E	1,000	0,134		34,4	4,6
SO3	0,30	SZ	E	1,000	0,134		27,5	3,7
SO3	0,30	SV	E	1,000	0,134		27,9	3,7
OZ3	1,50	SV	E	1,000	0,780		5,4	4,2
SSO2	1,50	SV	E	1,000	0,780		6,6	5,1
SO3	0,30	JV	E	1,000	0,134		60,9	8,1
SCH1	0,24	JZ	E	1,000	0,131		90,7	11,8
OZ2	1,50	JZ	E	1,000	1,100		5,4	6,0
OZ1	1,50	JZ	E	1,000	1,100		1,7	1,9
SCH1	0,24	SV	E	1,000	0,131		56,3	7,4
OZ1	1,50	SV	E	1,000	1,100		1,7	1,9
PDL1	0,45	H	Z	0,999	0,248	0,248	113,5	28,1
PDL2	0,24	H	E	1,000	0,149		18,3	2,7
$\Delta U_{em} 1$				1,00	0,020		655,9	13,1
suma							655,9	249,1

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
Typ budovy: polyfunkční objekt Posuzovaná část: celý objekt Adresa budovy: Ivanovice – p.č.346				Hodnocení obálky budovy		
Celková podlahová plocha $A_c = 210.0 \text{ m}^2$				nový stav	nový stav	
CI Velmi úsporná  Mimořádně nevhodná				C		
KLASIFIKACE				0,76		
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve $W/(m^2.K)$ $U_{em} = H_T/A$				0,38		
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2:2011 $U_{em,N}$ ve $W/(m^2.K)$				0,50		
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
CI	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
Platnost štítku do : 15.07.2026			Datum: 21.07.2016			
			Jméno a příjmení: Hana Londinová 070			



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Hana Londinová

r. č. 465919/432

je oprávněna

provádět energetický audit

s platností od 23.5.2002

provádět kontroly kotlů

s platností od 17.4.2008

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy


s platností od 17.4.2008

~~~~~

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

**Číslo oprávnění: 0070**

V Praze dne 17. dubna 2008

  
Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu

