

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

(vyhl. č. 230/2015 Sb.)

Stávající stav

**ZATEPLENÍ BD čp. 44 - 47 V ULICI T.G.MASARYKA,
NOVÉ MĚSTO NAD METUJÍ**

T. G. Masaryka 44-47, 549 01 Nové Město nad Metují



Předkládá: RELOCA energy solutions, s.r.o.
Jičínská 2348, 130 00 Praha 3
IČ: 28367146

Evidenční číslo: PENB769/16036
Autorizace: Ing. Jan Škráček
Energetický specialista č. 0769

26. duben 2016



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Jan Škráček

r. č. 810717/5307

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 20.11.2009

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 25.10.2012

provádět kontroly kotlů

s platností od 25.10.2012

provádět kontroly klimatizace

s platností od 25.10.2012



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

Číslo oprávnění: 0769

V Praze dne 25. října 2012

Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu

Průkaz energetické náročnosti budovy je vypracován z požadavku zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů a prováděcí vyhlášky č. 230/2015 Sb., která nabyla účinnosti dne 1. 12. 2015 a mění původní vyhlášku č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov.

Normy spjaté s výpočtem energetické náročnosti budovy:

Tepelná technika

- ČSN 730540 a související normy

Vytápění

- ČSN EN ISO 13 790
- ČSN EN 15316-1
- ČSN EN 15316-2
- ČSN EN 15316-4-1

Větrání

- ČSN EN 15665
- ČSN EN 15241
- ČSN EN 15242
- ČSN EN 15243

Ohřev TV

- ČSN EN 15316-3

Osvětlení

- ČSN EN 15193
- ČSN EN 15665

K vypracování průkazu energetické náročnosti budovy byly dále použity tyto podklady:

- vyhláška č. 230/2015 Sb.
- dostupná stávající projektová dokumentace
- projektová dokumentace k plánované rekonstrukci (stavební výkresy, technická zpráva)
- ústní informace o provozu budov, vytápěcích teplotách a útlumech
- fotografie objektu

Z technické a projektové dokumentace není zřejmé přesné složení a skladba některých obalových konstrukcí. Skladby jednotlivých konstrukcí na hranici obálky budovy, tzn. skladby konstrukcí ohraničujících vytápěnou část budovy, byly převzaty z dostupné dokumentace. V případě nedostatečných podkladů byly tyto parametry odhadnuty na základě znalosti místních poměrů a období výstavby objektu či převzaty z publikace Tepelně technické a energetické vlastnosti budov, Doc. Ing. Jaroslav Řehánek, DrSc., Ing. Antonín Janouš, Ing. Jaroslav Šafránek, Ing. Petr Kučera, CSc, kterou vydalo nakladatelství GRADA Publishing. Veškerá zjednodušení a odhady jsou provedeny vždy na stranu bezpečnosti.

Nebyly provedeny žádné destruktivní zkoušky konstrukcí. Parametry technologických zařízení a skladby v zakrytých konstrukcích vč. vlivu tepelných vazeb byly odborně odhadnuty na základě zkušeností a stáří.

Odborný výpočet byl proveden pomocí Svoboda Software 2015 – Stavební fyzika, Energie 2015. Výpočtová část je archivována u zpracovatele PENB.

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Objekt je napojen na dvoutrubkový rozvod CZT (kotelna Bořetín). Vytápění je realizováno z předávací stanice včetně měření spotřeby je umístěna v 1. NP v samostatné místnosti. Regulace je centrální ekvitermní. Individuální regulace teploty v místnostech je termostatickými ventily na otopných tělesech. Vytápění místností je řešeno článkovými radiátory. Na tělesech jsou osazena poměrová měřidla spotřeby energie na vytápění.

Ohřev teplé vody je řešen rychloohřevem deskovým výměníkem s akumulací v zásobníku TV 300 l. V obchodní části jsou instalované elektrické bojler. Rozvod teplé vody je s cirkulací.

Větrání bytové části je přirozeně okny a infiltrací a odsáváním vzduchu z kuchyní, koupelen a WC (nástřešní jednotky). V obchodní části instalovaná vzduchotechnická zařízení jsou zastaralá, převážně nefunkční a nevyužívaná. Potřeba energie pro ohřev přiváděného vzduchu je zahrnuta do vytápění.

Pro potřeby chlazení prodejních prostor v objektu jsou instalovány dvě jednotky systému split s příkonem 1,0 a 2,4 kW.

Osvětlení zajišťují běžná svítidla dle vybavení jednotlivých bytů. Svítidla jsou osazena běžnými i kompaktními úspornými žárovkami. Ovládání osvětlení ruční. Na chodbách schodišťové vypínače. V obchodech zářivková svítidla.

Stručný popis budovy

Jedná se o stávající bytový dům čp. 44 - 47 v ulici T. G. Masaryka v Novém Městě nad Metují. Součástí domu jsou prodejny se zázemím v 1. NP. Jeho výstavba byla dokončena po roce 1975.

Objekt je typový panelový dům systém T06B. U tohoto systému nosné stěny mají tl. 150mm a jsou umístěny v příčném směru. Štítová stěna je tvořena základním nosným železobetonovým panelem tl. 150mm a izolačním pórobetonovým panelem tl. 200mm. Celková tl. je 350mm. Průčelí je tvořeno podélnými parapetními panely (tl. 250mm) a meziokenními vložkami tl. 150mm. Jednoplášťová střešní konstrukce je izolována pórobetonovými panely tl. 200 mm, nad prodejní plochou je střešní konstrukce izolována pěnovým sklem. Na mezipodestě schodiště je v každém čp. 5 lodžii, celkem je tedy v bytové části objektu 20 lodžii. V bytové části objektu byla v roce 2008 provedena výměna oken (plastová, pětikomorový profil, $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$).

V domě je celkem 69 bytů. Dům má 7 nadzemních obytných podlaží a jednopodlažní předsazenou část s prodejny. Konstrukční výška je 2,80 m; světlá výška 2,62 m. Podélná osa objektu je ve směru S - J. Celkem má dům 4 sekce. Ve 2. až 7. nadzemním podlaží jsou situovány bytové jednotky. V 1. a ve 2. NP jsou technické místnosti, předávací stanice, sklepy, prádelna, sušárna, kočárkárna, kolárna, dílna.

PENB je zpracován za účelem doložení energetické náročnosti objektu před a po navržené rekonstrukci.

Návrh opatření zahrnuje zateplení fasád, střech a částečnou výměnu výplní otvorů. Konkrétně se jedná o:

- **zateplení ochlazovaných obvodových stěn** s exteriérem kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací **min. tl. 160 mm** (λ_D izolace max. cca 0,039 W/m.K). Zateplení se provede včetně střešních nástaveb v **min. tl. 120 mm resp. 40 mm** (λ_D izolace max. cca 0,039 W/m.K resp. cca 0,022 W/m.K).
- **zateplení dalších souvisejících přidružených konstrukcí** (atik, střešních nadezdívek, soklů, říms, lodžii apod.)

- **výměnu části původních oken s exteriérem** za výplně s izolačním zasklením, kde celkový součinitel prostupu tepla výplní otvorů bude **max. $U_w = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ a činitel prostupu solárního záření min. $g = 0,45$.**
- **výměnu části původních vnějších vstupů** za výplně s izolačním zasklením případně plné, kde celkový součinitel prostupu tepla výplní otvorů bude **max. $U_D = 1,14 \text{ W/m}^2\text{K}$.**
- **zateplení střechy** po odstranění střešního souvrství dodatečnou tepelnou izolací **v celkové průměrné tl. min. 370 mm** (λ_D izolace max. cca $0,038 \text{ W/mK}$). Zateplení se provede včetně střešních nástaveb **v celkové průměrné tl. min. 295 mm** (λ_D izolace max. cca $0,038 \text{ W/mK}$).
- **zateplení lodžie nad interiérem** dodatečnou tepelnou izolací **v celkové tl. min. 165 mm** (λ_D izolace max. cca $0,022 \text{ W/mK}$) či dodatečnou tepelnou izolací **v celkové tl. min. 120 mm a min. 80 mm** (λ_D izolace max. cca $0,022 \text{ W/mK}$ resp. $0,039 \text{ W/mK}$).

Opatření lze provést i jiným způsobem s použitím jiných materiálů jiných dimenzí s podmínkou dodržení minimálně parametrů vycházejících ze zateplení viz. výše.

K zateplení objektu více viz. PD.

Fotodokumentace



Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input 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 checked="" type="checkbox"/> 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):	T.G.Masaryka 44 - 47, 549 01 Nové Město nad Metují
Katastrální území:	Nové Město nad Metují 706442
Parcelní číslo:	st. 1524
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1975
Vlastník nebo stavebník:	Město Nové Město nad Metují
Adresa:	Náměstí republiky 6, 549 01 Nové Město nad Metují
IČ:	00272876
Tel./e-mail:	491 419 611 / posta@novemestonm.cz

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" 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 type="checkbox"/> Jiné druhy budovy:		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	20 312,4
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	6 523,5
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,32
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	6 628,3

Druhy energie (energonositele) 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 type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE</u> : <input checked="" type="checkbox"/> do 50 % včetně, <input type="checkbox"/> nad 50 do 80 %, <input type="checkbox"/> nad 80 %	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <u>účel</u> : <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie	
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	

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	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
	A_j	Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
Z1 - Okno nové	664,3	1,50			1,00	996,5
Z1 - Štítový panel	389,3	0,89			1,00	346,5
Z1 - Parapetní panel	949,1	1,01			1,00	958,6
Z1 - Meziokenní vložka	523,4	0,82			1,00	429,2
Z1 - Lodžie KZS	216,7	0,30			1,00	65,0
Z1 - Lodžie	13,4	0,77			1,00	10,3
Z1 - Střecha	813,4	0,48			1,00	390,4
Z2 - Okno	165,8	2,40			1,00	397,9
Z2 - Štítový panel	103,3	0,89			1,00	91,9
Z2 - Parapetní panel	107,9	1,01			1,00	109,0
Z2 - Parapetní panel nezat	272,6	1,01			1,00	275,3
Z2 - Lodžie čelo	77,7	0,82			1,00	63,7
Z2 - Střecha	67,4	0,48			1,00	32,4
Z2 - Lodžie nad 2. NP	13,2	3,66			1,00	48,3
Z2 - Vstup plech	14,4	5,00			1,00	72,0
Z2 - Vstup	19,0	3,00			1,00	57,0
Z2 - Podlaha na terénu	895,4	1,20			0,21	225,6
Z2 - Strop výtahy	53,5	4,31			0,71	163,7
Z3 - Okno	152,4	4,50			1,00	685,8
Z3 - Vstup	25,5	4,50			1,00	114,8
Z3 - Obv stěna	111,5	1,01			1,00	112,6
Z3 - Střecha	436,7	0,60			1,00	262,0
Z3 - Podlaha na terénu	436,7	1,20			0,25	131,0
Tepelné vazby						652,3
Celkem	6 522,6	x	x	x	x	6 691,8

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku 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	Součin
	$\theta_{im,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
Z1 - Byty	20,0	14 120,7	0,53	7 483,97
Z2 - Komunikace zázemí	16,0	4 405,6	0,54	2 379,02
Z3 - Prodejna	20,0	1 786,1	0,43	768,02
Celkem	x	20 312,4	x	10 631,01

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	1,03	0,52	ne

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	Energo- nositel	Pokrytí díleč potřeby energie na vytá- pění	Jmeno- vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribu- ce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Z1 - Byty	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	-	99	-	85	85
Z2 - Komunikace zázemí								
Z3 - Prodejna								

Poznámka: ¹⁾ symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku 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.2.a) chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Energonošitel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna:							
Z3 - Prodejna	Split	elektrina ze sítě	100,0	3,4	2,7	95	95

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[-]	[-]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku 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.3.) větrání

Hodnocená budova/zóna	Typ větracího systému	Energonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru nuceného větrání SFP _{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m³/hod]	[W.s/m³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750
Hodnocená budova/zóna:								
Z1 - Byty	přirozené větrání							
Z2 - Komunikace zázemí	přirozené větrání							
Z3 - Prodejna	podtlako- vý s ventilátory	elektrina ze sítě	N/A	-	100,0	N/A	714,40	2000

b.4.) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energonositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:						

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energonositel	Jmen. elektr. příkon	Jmen. tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmen. chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:							

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--	5 a 7	150
Hodnocená budova/zóna:									
Z1 - Byty	CZT	soustava CZT využívající cí méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	50,0	300	99	-	5,6	164,3
Z3 - Prodejna	EI zásobníky	elektrina ze sítě	100,0	6,0	600	94	-	6,4	114,6

Poznámka: ¹⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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]
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku 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 vztažený k osvětlenosti zóny $p_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
Z1 - Byty	Smíšená	100,0	11,6	0,03
Z2 - Komunikace zázemí	Smíšená	100,0	1,0	0,02
Z3 - Prodejna	Smíšená	100,0	6,6	0,11

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	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
Z1 - Byty	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z2 - Komunikace zázemí	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z3 - Prodejna	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) dílčí dodané energie

ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé vody		Osvětlení	
			Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[MWh/rok]	315,694	538,203		19,330	x	x			95,570	95,570	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	580,320	752,442		9,122	3,042	3,477			150,696	132,463	44,585	34,494
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	1,644	3,114		0,144	0,088	0,088			0,245	0,372		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	581,964	755,556		9,266	3,130	3,565			150,941	132,835	44,585	34,494
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	88	114		1	0	1			23	20	7	5

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnov. primární energie	Celková primární energie	Neobnov. primární energie
jednotky		[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/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
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
elektřina ze sítě	57,477	3,2	3,0	183,926	172,431
soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	878,238	1,1	1,0	966,062	878,238
Celkem	935,715	x	x	1149,988	1050,669

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	780,620	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		935,715		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	118		
(9)	Hodnocená budova		141		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	924,341	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		1050,669		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	139		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		159		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	1149,988
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	99,319
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,6

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají hodnoty:	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	690,234
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	853,411
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/(m ² .K)]	0,42
	Díleč dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	491,578
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	3,130
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	150,942
	osvětlení	[MWh/rok]	44,585
Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.			

Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov

Alternativní systémy	Posouzení proveditelnosti			
	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energii	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	Ne	Ano	Ano	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ano	Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ne	Ano	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Alternativní systémy dodávky energie nejsou za daných okrajových podmínek vhodné zejména s ohledem na jejich ekonomickou proveditelnost. V současné době je objekt napojen na systém CZT.			
Datum vypracování analýzy	26. 4. 2016			
Zpracovatel analýzy	Ing. Jan Škráček			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	Energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	Datum vypracování energetického posudku		-	
	Zpracovatel energetického posudku		-	

Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření		Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
		[W/(m ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>						
			x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>						
vytápění:		x		x		
chlazení:		x		x		
větrání:		x		x		
úprava vlhkosti vzduchu:		x		x		
příprava teplé vody:		x		x		
osvětlení:		x		x		
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>						
		x	x	x		
<u>Ostatní – uveďte jaké:</u>						
		x	x	x		
Celkem		x				

Opatření	Posouzení vhodnosti opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	Ano	Ne	Ne	
Funkční vhodnost	Ano	Ne	Ne	
Ekonomická vhodnost	Ano	Ne	Ne	
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>PENB je zpracován za účelem doložení energetické náročnosti objektu před a po navržené rekonstrukci.</p> <p>Návrh opatření zahrnuje zateplení fasád, střech a částečnou výměnu výplní otvorů. Konkrétně se jedná o:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zateplení ochlazovaných obvodových stěn s exteriérem kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací min. tl. 160 mm (λ_D izolace max. cca 0,039 W/m.K). Zateplení se provede včetně střešních nástaveb v min. tl. 120 mm resp. 40 mm (λ_D izolace max. cca 0,039 W/m.K resp. cca 0,022 W/m.K). • zateplení dalších souvisejících přidružených konstrukcí (atik, střešních nadezdívek, soklů, říms, lodžii apod.) • výměnu části původních oken s exteriérem za výplně s izolačním zasklením, kde celkový součinitel prostupu tepla výplní otvorů bude max. $U_w = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ a činitel prostupu solárního záření min. $g = 0,45$. • výměnu části původních vnějších vstupů za výplně s izolačním zasklením případně plné, kde celkový součinitel prostupu tepla výplní otvorů bude max. $U_D = 1,14 \text{ W/m}^2\text{K}$. • zateplení střechy po odstranění střešního souvrství dodatečnou tepelnou izolací v celkové průměrné tl. min. 370 mm (λ_D izolace max. cca 0,038 W/mK). Zateplení se provede včetně střešních nástaveb v celkové průměrné tl. min. 295 mm (λ_D izolace max. cca 0,038 W/mK). • zateplení lodžie nad interiérem dodatečnou tepelnou izolací v celkové tl. min. 165 mm (λ_D izolace max. cca 0,022 W/mK) či dodatečnou tepelnou izolací v celkové tl. min. 120 mm a min. 80 mm (λ_D izolace max. cca 0,022 W/mK resp. 0,039 W/mK). <p>Opatření lze provést i jiným způsobem s použitím jiných materiálů jiných dimenzí s podmínkou dodržení minimálně parametrů vycházejících ze zateplení viz. výše.</p> <p>K zateplení objektu více viz. PD.</p>			
Datum vypracování doporučených opatření	26. 4. 2016			
Zpracovatel analýzy	Ing. Jan Škráček			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí analýzy			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	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	Ne
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	Ne
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	D
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	Ing. Jan Škráček
Číslo oprávnění MPO	0769
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	26. duben 2016
Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/

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: T.G.Masaryka 44 - 47,

PSČ, místo: 549 01 Nové Město nad Metují

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 6 523,5 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,32 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 6 628,3 m²

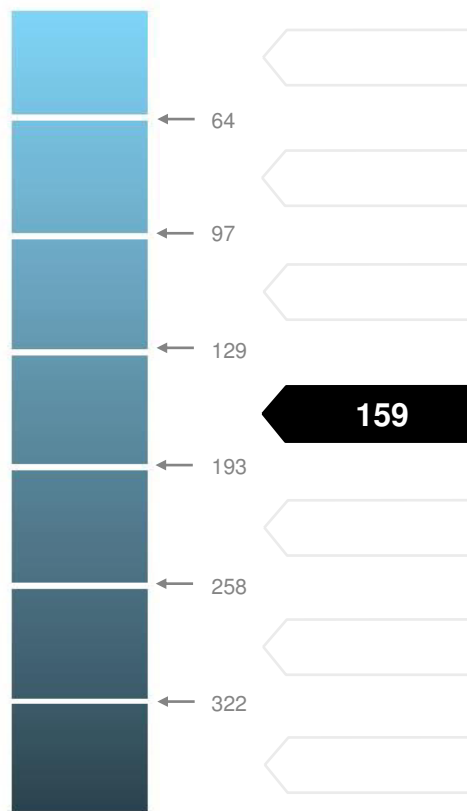


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

935,715

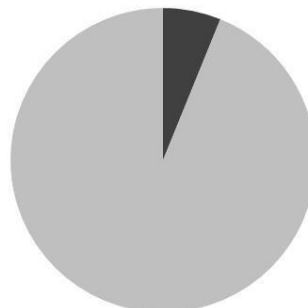
1 050,669

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
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 type="checkbox"/>	
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>	
Jiné:	<input type="checkbox"/>	

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektřina ze sítě: 57,5	Dálkové teplo: 878,2
---	---
---	---
---	---
---	---
---	---

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m²·K)	Dílčí dodané energie		Měrné hodnoty			
Mimořádně úsporná							
A							
B							
C						20	5
D				1			
E		114					
F	1,03						
G							
Mimořádně neohospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		755,55	9,26	3,56		132,83	34,49

Zpracovatel: Ing. Jan Škráček
Kontakt: 732 304 106
 jan.skracek@reloca-es.cz

Osvědčení č.: 0769
Vyhotoveno dne: 26. 4. 2016
Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

(vyhl. č. 230/2015 Sb.)

Navržený stav

**ZATEPLENÍ BD čp. 44 - 47 V ULICI T.G.MASARYKA,
NOVÉ MĚSTO NAD METUJÍ**

T. G. Masaryka 44-47, 549 01 Nové Město nad Metují



Předkládá:

RELOCA energy solutions, s.r.o.
Jičínská 2348, 130 00 Praha 3
IČ: 28367146

Evidenční číslo:

PENB769/16037

Autorizace:

Ing. Jan Škráček

Energetický specialista č. 0769

Dokumentace byla ověřena ve stavebním řízení a je podkladem pro provedení stavby podle stavebního povolení

čj. 6644/2016/OVŘZ/Ing. SP-12/16

ze dne 30. 05. 2016 26. duben 2016

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

(vyhl. č. 230/2015 Sb.)

Navržený stav

**ZATEPLENÍ BD čp. 44 - 47 V ULICI T.G.MASARYKA,
NOVÉ MĚSTO NAD METUJÍ**

T. G. Masaryka 44-47, 549 01 Nové Město nad Metují



Předkládá:

RELOCA energy solutions, s.r.o.
Jičínská 2348, 130 00 Praha 3
IČ: 28367146

Evidenční číslo:

PENB769/16037

Autorizace:

Ing. Jan Škráček
Energetický specialista č. 0769

26. duben 2016



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Jan Škráček

r. č. 810717/5307

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 20.11.2009

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 25.10.2012

provádět kontroly kotlů

s platností od 25.10.2012

provádět kontroly klimatizace

s platností od 25.10.2012



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

Číslo oprávnění: 0769

V Praze dne 25. října 2012

Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu

Průkaz energetické náročnosti budovy je vypracován z požadavku zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů a prováděcí vyhlášky č. 230/2015 Sb., která nabyla účinnosti dne 1. 12. 2015 a mění původní vyhlášku č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov.

Normy spjaté s výpočtem energetické náročnosti budovy:

Tepelná technika

- ČSN 730540 a související normy

Vytápění

- ČSN EN ISO 13 790
- ČSN EN 15316-1
- ČSN EN 15316-2
- ČSN EN 15316-4-1

Větrání

- ČSN EN 15665
- ČSN EN 15241
- ČSN EN 15242
- ČSN EN 15243

Ohřev TV

- ČSN EN 15316-3

Osvětlení

- ČSN EN 15193
- ČSN EN 15665

K vypracování průkazu energetické náročnosti budovy byly dále použity tyto podklady:

- vyhláška č. 230/2015 Sb.
- dostupná stávající projektová dokumentace
- projektová dokumentace k plánované rekonstrukci (stavební výkresy, technická zpráva)
- ústní informace o provozu budov, vytápěcích teplotách a útlumech
- fotografie objektu

Z technické a projektové dokumentace není zřejmé přesné složení a skladba některých obalových konstrukcí. Skladby jednotlivých konstrukcí na hranici obálky budovy, tzn. skladby konstrukcí ohraničujících vytápěnou část budovy, byly převzaty z dostupné dokumentace. V případě nedostatečných podkladů byly tyto parametry odhadnuty na základě znalosti místních poměrů a období výstavby objektu či převzaty z publikace Tepelně technické a energetické vlastnosti budov, Doc. Ing. Jaroslav Řehánek, DrSc., Ing. Antonín Janouš, Ing. Jaroslav Šafránek, Ing. Petr Kučera, CSc, kterou vydalo nakladatelství GRADA Publishing. Veškerá zjednodušení a odhady jsou provedeny vždy na stranu bezpečnosti.

Nebyly provedeny žádné destruktivní zkoušky konstrukcí. Parametry technologických zařízení a skladby v zakrytých konstrukcích vč. vlivu tepelných vazeb byly odborně odhadnuty na základě zkušeností a stáří.

Odborný výpočet byl proveden pomocí Svoboda Software 2015 – Stavební fyzika, Energie 2015. Výpočtová část je archivována u zpracovatele PENB.

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Objekt je napojen na dvoutrubkový rozvod CZT (kotelna Bořetín). Vytápění je realizováno z předávací stanice včetně měření spotřeby je umístěna v 1. NP v samostatné místnosti. Regulace je centrální ekvitermní. Individuální regulace teploty v místnostech je termostatickými ventily na otopných tělesech. Vytápění místností je řešeno článkovými radiátory. Na tělesech jsou osazena poměrová měřidla spotřeby energie na vytápění.

Ohřev teplé vody je řešen rychloohřevem deskovým výměníkem s akumulací v zásobníku TV 300 l. V obchodní části jsou instalované elektrické bojler. Rozvod teplé vody je s cirkulací.

Větrání bytové části je přirozeně okny a infiltrací a odsáváním vzduchu z kuchyní, koupelen a WC (nástřešní jednotky). V obchodní části instalovaná vzduchotechnická zařízení jsou zastaralá, převážně nefunkční a nevyužívaná. Potřeba energie pro ohřev přiváděného vzduchu je zahrnuta do vytápění.

Pro potřeby chlazení prodejních prostor v objektu jsou instalovány dvě jednotky systému split s příkonem 1,0 a 2,4 kW.

Osvětlení zajišťují běžná svítidla dle vybavení jednotlivých bytů. Svítidla jsou osazena běžnými i kompaktními úspornými žárovkami. Ovládání osvětlení ruční. Na chodbách schodišťové vypínače. V obchodech zářivková svítidla.

Stručný popis budovy

Jedná se o stávající bytový dům čp. 44 - 47 v ulici T. G. Masaryka v Novém Městě nad Metují. Součástí domu jsou prodejny se zázemím v 1. NP. Jeho výstavba byla dokončena po roce 1975.

Objekt je typový panelový dům systém T06B. U tohoto systému nosné stěny mají tl. 150mm a jsou umístěny v příčném směru. Štítová stěna je tvořena základním nosným železobetonovým panelem tl. 150mm a izolačním pórobetonovým panelem tl. 200mm. Celková tl. je 350mm. Průčelí je tvořeno podélnými parapetními panely (tl. 250mm) a meziokenními vložkami tl. 150mm. Jednoplášťová střešní konstrukce je izolována pórobetonovými panely tl. 200 mm, nad prodejní plochou je střešní konstrukce izolována pěnovým sklem. Na mezipodestě schodiště je v každém čp. 5 lodžii, celkem je tedy v bytové části objektu 20 lodžii. V bytové části objektu byla v roce 2008 provedena výměna oken (plastová, pětikomorový profil, $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$).

V domě je celkem 69 bytů. Dům má 7 nadzemních obytných podlaží a jednopodlažní předsazenou část s prodejny. Konstrukční výška je 2,80 m; světlá výška 2,62 m. Podélná osa objektu je ve směru S - J. Celkem má dům 4 sekce. Ve 2. až 7. nadzemním podlaží jsou situovány bytové jednotky. V 1. a ve 2. NP jsou technické místnosti, předávací stanice, sklepy, prádelna, sušárna, kočárkárna, kolárna, dílna.

PENB je zpracován za účelem doložení energetické náročnosti objektu před a po navržené rekonstrukci.

Návrh opatření zahrnuje zateplení fasád, střešních a částečnou výměnu výplní otvorů. Konkrétně se jedná o:

- **zateplení ochlazovaných obvodových stěn** s exteriérem kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací **min. tl. 160 mm** (λ_D izolace max. cca 0,039 W/m.K). Zateplení se provede včetně střešních nástaveb v **min. tl. 120 mm resp. 40 mm** (λ_D izolace max. cca 0,039 W/m.K resp. cca 0,022 W/m.K).
- **zateplení dalších souvisejících přidružených konstrukcí** (atik, střešních nadezdívek, soklů, říms, lodžii apod.)

- **výměnu části původních oken s exteriérem** za výplně s izolačním zasklením, kde celkový součinitel prostupu tepla výplní otvorů bude **max. $U_w = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ a činitel prostupu solárního záření min. $g = 0,45$.**
- **výměnu části původních vnějších vstupů** za výplně s izolačním zasklením případně plné, kde celkový součinitel prostupu tepla výplní otvorů bude **max. $U_D = 1,14 \text{ W/m}^2\text{K}$.**
- **zateplení střechy** po odstranění střešního souvrství dodatečnou tepelnou izolací **v celkové průměrné tl. min. 370 mm** (λ_D izolace max. cca $0,038 \text{ W/mK}$). Zateplení se provede včetně střešních nástaveb **v celkové průměrné tl. min. 295 mm** (λ_D izolace max. cca $0,038 \text{ W/mK}$).
- **zateplení lodžie nad interiérem** dodatečnou tepelnou izolací **v celkové tl. min. 165 mm** (λ_D izolace max. cca $0,022 \text{ W/mK}$) či dodatečnou tepelnou izolací **v celkové tl. min. 120 mm a min. 80 mm** (λ_D izolace max. cca $0,022 \text{ W/mK}$ resp. $0,039 \text{ W/mK}$).

Opatření lze provést i jiným způsobem s použitím jiných materiálů jiných dimenzí s podmínkou dodržení minimálně parametrů vycházejících ze zateplení viz. výše.

K zateplení objektu více viz. PD.

Fotodokumentace



Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input 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 checked="" type="checkbox"/> 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):	T.G.Masaryka 44 - 47, 549 01 Nové Město nad Metují
Katastrální území:	Nové Město nad Metují 706442
Parcelní číslo:	st. 1524
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1975
Vlastník nebo stavebník:	Město Nové Město nad Metují
Adresa:	Náměstí republiky 6, 549 01 Nové Město nad Metují
IČ:	00272876
Tel./e-mail:	491 419 611 / posta@novemestonm.cz

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" 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 type="checkbox"/> Jiné druhy budovy:		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	20 312,4
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	6 523,5
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,32
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	6 628,3

Druhy energie (energonositele) 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 type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE</u> : <input checked="" type="checkbox"/> do 50 % včetně, <input type="checkbox"/> nad 50 do 80 %, <input type="checkbox"/> nad 80 %	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <u>účel</u> : <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie	
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	

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	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
	A_j	Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
Z1 - Okno nové	664,3	1,50			1,00	996,5
Z1 - Štítový panel	389,3	0,21	0,25	Ano	1,00	81,8
Z1 - Parapetní panel	949,1	0,22	0,25	Ano	1,00	208,8
Z1 - Meziokenní vložka	523,4	0,21	0,25	Ano	1,00	109,9
Z1 - Lodžie KZS	216,7	0,21	0,25	Ano	1,00	45,5
Z1 - Lodžie	13,4	0,21	0,25	Ano	1,00	2,8
Z1 - Střecha	813,4	0,12	0,16	Ano	1,00	97,6
Z2 - Okno	165,8	0,90	1,20	Ano	1,00	149,2
Z2 - Štítový panel	103,3	0,21	0,25	Ano	1,00	21,7
Z2 - Parapetní panel	107,9	0,22	0,25	Ano	1,00	23,7
Z2 - Parapetní panel nezat	272,6	1,01			1,00	275,3
Z2 - Lodžie čelo	77,7	0,21	0,25	Ano	1,00	16,3
Z2 - Střecha	67,4	0,12	0,16	Ano	1,00	8,1
Z2 - Lodžie nad 2. NP	13,2	0,15	0,16	Ano	1,00	2,0
Z2 - Vstup plech	14,4	5,00			1,00	72,0
Z2 - Vstup	19,0	1,14	1,20	Ano	1,00	21,7
Z2 - Podlaha na terénu	895,4	1,20			0,21	225,6
Z2 - Strop výtahy	53,5	4,31			0,31	71,5
Z3 - Okno	152,4	4,50			1,00	685,8
Z3 - Vstup	25,5	4,50			1,00	114,8
Z3 - Obv stěna	111,5	1,01			1,00	112,6
Z3 - Střecha	436,7	0,60			1,00	262,0
Z3 - Podlaha na terénu	436,7	1,20			0,25	131,0
Tepelné vazby						384,3
Celkem	6 522,6	x	x	x	x	4 120,5

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku 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	Součin
	$\theta_{im,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
Z1 - Byty	20,0	14 120,7	0,53	7 483,97
Z2 - Komunikace zázemí	16,0	4 405,6	0,53	2 334,97
Z3 - Prodejna	20,0	1 786,1	0,43	768,02
Celkem	x	20 312,4	x	10 586,96

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,63	0,52	ne

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	Energo- nositel	Pokrytí díleč potřeby energie na vytá- pění	Jmeno- vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribu- ce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Z1 - Byty	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	-	99	-	85	85
Z2 - Komunikace zázemí								
Z3 - Prodejna								

Poznámka: ¹⁾ symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku 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.2.a) chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Energonošitel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna:							
Z3 - Prodejna	Split	elektrina ze sítě	100,0	3,4	2,7	95	95

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[-]	[-]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku 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.3.) větrání

Hodnocená budova/zóna	Typ větracího systému	Energonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru nuceného větrání SFP _{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m³/hod]	[W.s/m³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750
Hodnocená budova/zóna:								
Z1 - Byty	přírozené větrání							
Z2 - Komunikace zázemí	přírozené větrání							
Z3 - Prodejna	podtlako- vy s ventilátory	elektrina ze sítě	N/A	-	100,0	N/A	714,40	2000

b.4.) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energonositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:						

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energonositel	Jmen. elektr. příkon	Jmen. tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmen. chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:							

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--	5 a 7	150
Hodnocená budova/zóna:									
Z1 - Byty	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	50,0	300	99	-	5,6	164,3
Z3 - Prodejna	EI zásobník y	elektrina ze sítě	100,0	6,0	600	94	-	6,4	114,6

Poznámka: ¹⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku 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 vztažený k osvětlenosti zóny $p_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
Z1 - Byty	Smíšená	100,0	11,6	0,03
Z2 - Komunikace zázemí	Smíšená	100,0	1,0	0,02
Z3 - Prodejna	Smíšená	100,0	6,6	0,11

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	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
Z1 - Byty	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z2 - Komunikace zázemí	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z3 - Prodejna	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) dílčí dodané energie

ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé vody		Osvětlení	
			Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[MWh/rok]	315,197	349,155		19,330	x	x			95,570	95,570	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	579,406	488,140		9,122	3,042	3,477			150,696	132,463	44,585	34,494
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	1,644	2,863		0,144	0,088	0,088			0,245	0,372		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	581,050	491,003		9,266	3,130	3,565			150,941	132,835	44,585	34,494
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	88	74		1	0	1			23	20	7	5

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnov. primární energie	Celková primární energie	Neobnov. primární energie
jednotky		[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/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
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
elektřina ze sítě	57,226	3,2	3,0	183,123	171,678
soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	613,937	1,1	1,0	675,331	613,937
Celkem	671,163	x	x	858,454	785,615

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	779,706	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		671,163		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	118		
(9)	Hodnocená budova		101		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	923,365	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		785,615		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	139		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		119		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	858,454
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	72,839
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,5

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají hodnoty:	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	689,505
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	852,609
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/(m ² .K)]	0,42
	Díleč dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	490,849
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	3,130
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	150,942
	osvětlení	[MWh/rok]	44,585
Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.			

Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov

Alternativní systémy	Posouzení proveditelnosti			
	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energii	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	Ne	Ano	Ano	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ano	Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ne	Ano	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Alternativní systémy dodávky energie nejsou za daných okrajových podmínek vhodné zejména s ohledem na jejich ekonomickou proveditelnost. V současné době je objekt napojen na systém CZT.			
Datum vypracování analýzy	26. 4. 2016			
Zpracovatel analýzy	Ing. Jan Škráček			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	Energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	Datum vypracování energetického posudku		-	
	Zpracovatel energetického posudku		-	

Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření	Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[W/(m ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>					
		x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>					
vytápění:	x		x		
chlazení:	x		x		
větrání:	x		x		
úprava vlhkosti vzduchu:	x		x		
příprava teplé vody:	x		x		
osvětlení:	x		x		
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>					
	x	x	x		
<u>Ostatní – uveďte jaké:</u>					
	x	x	x		
Celkem	x				

Opatření	Posouzení vhodnosti opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uveďte jaké:
Technická vhodnost				
Funkční vhodnost				
Ekonomická vhodnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	PENB je realizován pro návrhový stav. Popis navrhovaných opatření v úvodu PENB.			
Datum vypracování doporučených opatření				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí analýzy			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	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	Ne
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	Ne
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	Ano
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	C
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	Ing. Jan Škráček
Číslo oprávnění MPO	0769
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	26. duben 2016
Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/

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: T.G.Masaryka 44 - 47,

PSČ, místo: 549 01 Nové Město nad Metují

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 6 523,5 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,32 m²/m³

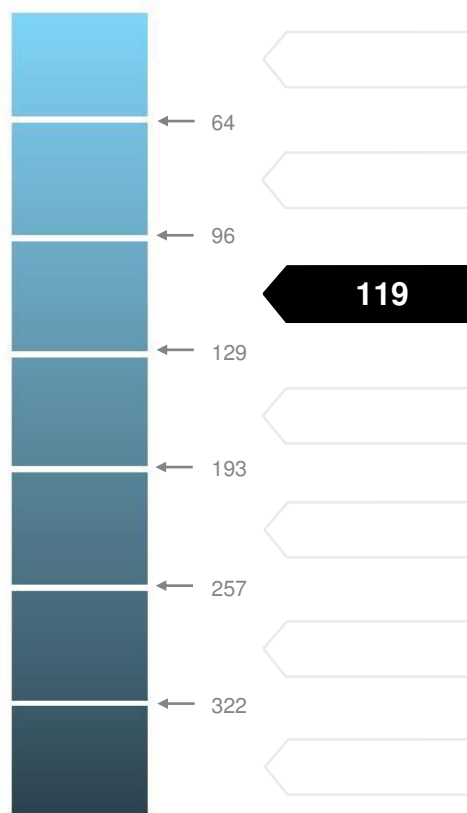
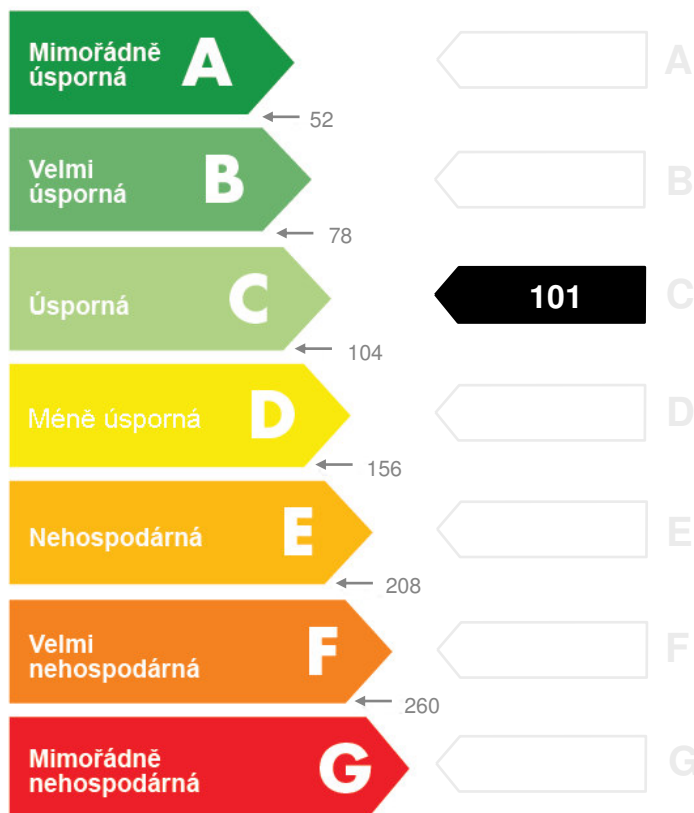
Energeticky vztažná plocha: 6 628,3 m²

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

671,163

785,615

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

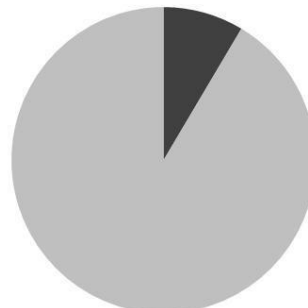
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody: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



Elektřina ze sítě: 57,2	Dálkové teplo: 613,9
---	---
---	---
---	---
---	---
---	---

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m²·K)	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty		
Mimořádně úsporná							
A							
B							
C						20	5
D	0,63	74		1			
E							
F							
G							
Mimořádně neekonomická							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		491,00	9,26	3,56		132,83	34,49

Zpracovatel: Ing. Jan Škráček
Kontakt: 732 304 106
 jan.skracek@reloca-es.cz

Osvědčení č.: 0769
Vyhotoveno dne: 26. 4. 2016
Podpis: