

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Cvikovská 2871 až 2874 – sam. 304
Česká Lípa

Panelový bytový dům (zateplení obou průčelí)

červenec
2018



STÚ-E s.r.o.

Stavebně technický ústav – Energetika budov

Podolská 401/50

147 01 Praha 4 - Podolí

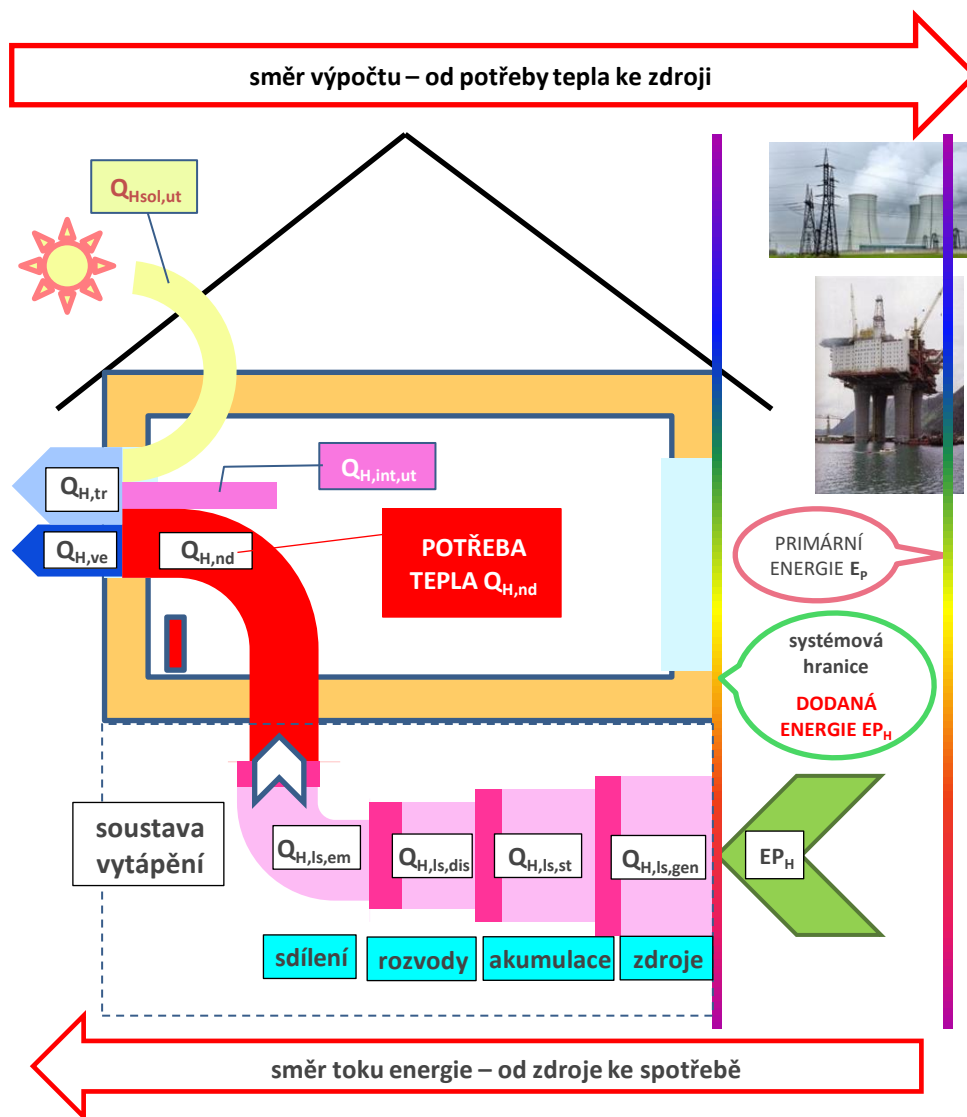
Telefon: +420 603 811 016

Kontakt: Alena Horáková, horakova@stu-e.cz; Karel Mrázek, mrazek@stu-e.cz

OBSAH

	stránka
..... ILUSTRACE A DEFINICE TOKŮ ENERGIE	3
..... Účel zpracování průkazu	4
..... Základní informace o hodnocené budově	4
..... STRUČNÝ POPIS STAVEBNÍHO ŘEŠENÍ BUDOVY	5
..... A. STAVEBNÍ KONSTRUKCE A PRVKY	6
..... B. TECHNICKÉ SOUSTAVY	7
..... C. ENERGETICKÁ NÁROČNOST HODNOCENÉ BUDOVY	11
..... D. ANALÝZA TECHNICKÉ, EKONOMICKÉ A EKOLOGICKÉ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE U NOVÝCH A U VĚTŠÍCH ZMĚNY DOKONČENÝCH BUDOV	13
..... E. STANOVENÍ DOPORUČENÝCH OPATŘENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY	14
..... F. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ ENERGETICKÉHO SPECIALISTY	15
..... G. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ENERGETICKÉHO SPECIALISTY, KTERÝ ZPRACOVAL PRŮKAZ	15
..... Grafické znázornění průkazu (štítek)	16
..... Osvědčení MPO energetického experta	18

ILUSTRACE A DEFINICE TOKŮ ENERGIE



$Q_{H,nd}$	potřeba energie na vytápění podle ČSN EN ISO 13790	MWh/(časové období)
$Q_{H,tr}$	šíření tepla prostupem	MWh/(časové období)
$Q_{H,ve}$	šíření tepla větráním	MWh/(časové období)
$Q_{H,int,ut}$	vnitřní tepelné zisky využité	MWh/(časové období)
$Q_{Hsol,ut}$	solární tepelné zisky využité	MWh/(časové období)
$Q_{H,ls,em}$	ztráta tepla v části sdílení	MWh/(časové období)
$Q_{H,ls,dis}$	ztráta tepla v části rozvody	MWh/(časové období)
$Q_{H,ls,st}$	ztráta tepla v části akumulace	MWh/(časové období)
$Q_{H,ls,gen}$	ztráta tepla v části zdroje tepla	MWh/(časové období)
EP_H	dílčí dodaná energie na vytápění	MWh/(časové období)
E_p	primární energie	MWh/(časové období)

Účel zpracování průkazu

☐ Nová budova	☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci
☐ Prodej budovy nebo její části	☐ Pronájem budovy nebo její části
☒ Větší změna dokončené budovy	☐ Jiná než větší změna dokončené budovy
☐ Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Česká Lípa; Cvikovská 2871, 2872, 2873, 2874; 470 01
Katastrální území:	Česká Lípa, 621382
Parcelní číslo:	5750/21, 5750/22, 5750/23, 5750/24
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1988
Vlastník nebo stavebník:	Okresní stavební bytové družstvo Česká Lípa
Adresa:	Barvířská 738, 470 01 Česká Lípa
IČ:	00005622
Telefon:	+420 487 809 811
e-mail:	info@osbd.cz

Typ budovy		
☐ Rodinný dům	☒ Bytový dům	☐ Budova pro ubytování a stravování
☐ Administrativní budova	☐ Budova pro zdravotnictví	☐ Budova pro vzdělávání
☐ Budova pro sport	☐ Budova pro obchodní účely	☐ Budova pro kulturu
☐ Jiné druhy budovy:		

Geometrické charakteristiky budovy		
parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upraveným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	m ³	21 493
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	m ²	7 082
Objemový faktor tvaru budovy A/V	m ² /m ³	0,33
Celková energeticky vztázná plocha budovy A _c	m ²	7 676

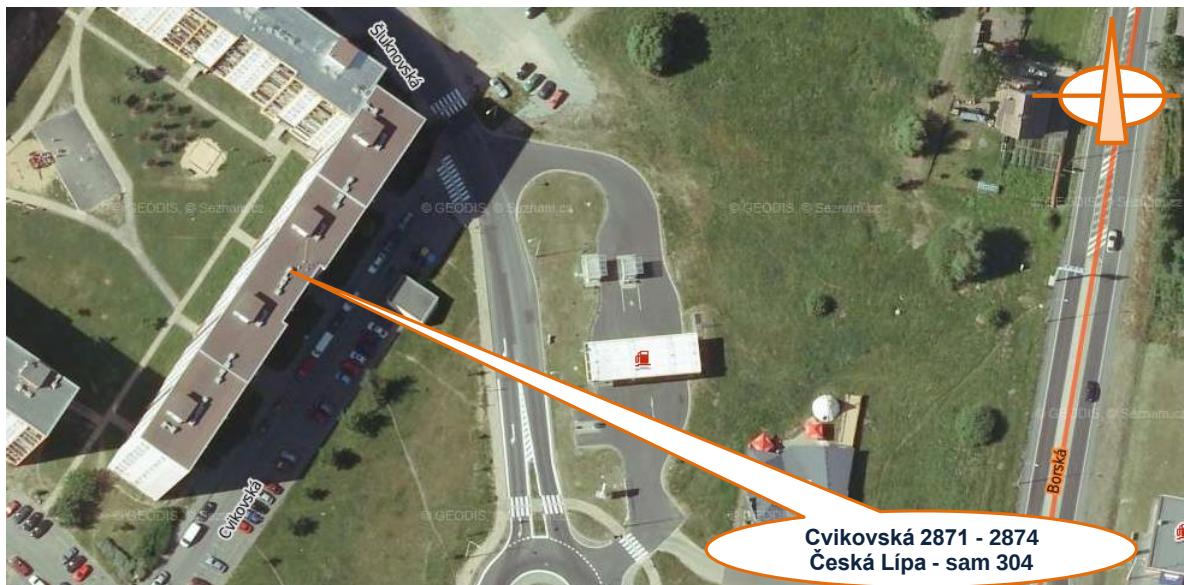
Druhy energie (energonositelů) užívané v budově		
☐ hnědé uhlí	☐ černé uhlí	
☐ topný olej	☐ propan-butan/LPG	
☐ kusové dřevo, dřevní štěpka	☐ dřevěné peletky	
☐ zemní plyn	☒ elektřina	
☒ soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <i>podíl OZE</i>		
☒ do 50 % včetně	☐ nad 50 do 80 %	☐ nad 80 %
Energie okolního prostředí (např. sluneční energie) <i>účel:</i>		
☐ na vytápění	☐ pro přípravu TV	☐ na výrobu elektrické energie
☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:		

Druhy energie dodávané mimo budovu		
☐ elektřina	☐ teplo	☒ žádné

STRUČNÝ POPIS STAVEBNÍHO ŘEŠENÍ BUDOVY

Panelový bytový dům byl postaven ve druhé polovině osmdesátých let (kolaudace v roce 1988) ve stavební soustavě OP 1.21 (sekce 8 523 KRL + dvojsekce 8 324 423 + sekce 8 424 KRP). Dům má jedno podzemní a osm nadzemních podlaží. V podzemním podlaží je místě domovní vybavení - prádelna, žehlárna, dílna, místnosti pro kola a kočárky, sklepy a technická chodba. Na jihovýchodním průčelí jsou zapuštěné lodžie bytů a na severozápadním průčelí zapuštěné lodžie ze sušáren, které jsou umístěny v každém podlaží vedle schodiště.

Orientace ke světovým stranám je zřejmá z následujícího obrázku.



Vnější stěny	stávající	Na průčelích i na štítu jsou (s výjimkou lodžii) železobetonové sendvičové panely tl. 300 mm s tepelnou izolací z polystyrénu tloušťky 80 mm. Štítové stěny byly zateplené ETICS s tepelnou izolací tl. 120 mm. U bytů byly původní dřevěné lodžiové stěny demontovány a místo nich byly osazeny lodžiové stěny Leone LS 130, které byly zateplené ETICS s tepelnou izolací tloušťky 40 mm. V sušárnách jsou lodžiové stěny původní. Boky lodžii tvoří nosná železobetonová stěna tloušťky 150 mm a betonová lodžiová příložka s tepelnou izolací z polystyrénu tloušťky 60 mm.
	prováděná opatření	Bude provedeno zateplení panelových stěn na obou průčelích, boků všech lodžii a čel lodžii v sušárnách ETICS s tepelnou izolací tl. 120 mm. ETICS na čelních stěnách lodžiových stěn bude osazen na OSB desky, které nahradí stávající palubkové obložení.
	doporučení	Nejsou žádná.
Výplně otvorů	stávající	Všechna okna a balkónové dveře jsou jednoduché plastové s izolačními dvojskly s $U_g = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Nové jsou i vstupní dveře - rámy jsou plastové, zasklení je provedeno izolačními dvojskly. Prosklení vstupního portálu bylo zmenšeno vyzdívkou z tvárnice ytong tloušťky 200 mm, která byla zateplena ETICS s tepelnou izolací tloušťky 100 mm.
	prováděná opatření	Nejsou žádná.
	doporučení	Nejsou žádná.
Střecha	stávající	Střecha je plochá dvouplášťová větraná, s původní tepelnou izolací z minerálních rohoží tloušťky 120 mm a horním pláštěm ze střešních železobetonových desek. Je zateplena tepelnou izolací tl. 60 mm.
	prováděná opatření	Nejsou žádná.
	doporučení	Po dožití stávající krytiny je doporučeno zvýšit zateplení střechy na tloušťku tepelné izolace 180 mm.
Podlaha nad suterénem	stávající	Stropy jsou panelové, ze železobetonových panelů tloušťky 150 mm. Podlahy jsou nulové s nášlapnou vrstvou převážně z PVC. Nad místnostmi, ve kterých se v době výstavby předpokládalo vytápění, jsou stropy neizolované . Nad nevytápěnými prostory v suterénu jsou stropy opatřeny tepelně-izolačním podhledem z desek lignoporu tloušťky 35 mm , kotvenými na dřevěný rošt. Nad technickou chodbou v podzemním podlaží je opět tepelně-izolační podhled, ale s tloušťkou lignoporu 50 mm .
	prováděná opatření	Nejsou žádná.
	doporučení	U stropů bez zateplení a s lignoporem tl. 35 mm je doporučeno zateplení v tl. min. 50 mm.

A. STAVEBNÍ KONSTRUKCE A PRVKY

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
	A_j	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno	b_j	$H_{T,j}$
	$[m^2]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$	(ano/ne)	[-]	$[W/K]$
Průčelní panel	1 979,0	0,22	0,30	ano	1,00	427
Lodžiová stěna - byty	324,6	0,22	0,30	ano	1,00	70
Lodžiová stěna - sušárny	105,2	0,22	0,30	ano	1,00	23
Dozdivky u vstupů	35,8	0,26	0,30	ano	1,00	9
Štítový panel	474,7	0,22	0,30	ano	1,00	103
Boky lodžií - byty	549,8	0,22	0,30	ano	1,00	121
Boky lodžií u sušáren	114,2	0,22	0,30	ano	1,00	25
Okna - byty	766,8	1,30	1,50	ano	1,00	997
Okna - bytové lodžie	403,2	1,30	1,50	ano	1,00	524
Okna - chodby a lodžie sušáren	202,3	1,30	1,50	ano	1,00	263
Vstupy	22,6	1,70	3,50	ano	1,00	38
Plochá střecha	1 012,5	0,27	0,24	ne	1,00	271
Strop suterénu nezateplený	271,6	2,19	0,60	ne	0,57	339
Strop suterénu + lignopor 35 mm	296,4	0,72	0,60	ne	0,57	121
Strop suterénu + lignopor + 50 mm	329,3	0,59	0,60	ano	0,57	110
Dilatace	168,5	0,58	1,05	ano	0,49	48
Zapuštěné vstupy	25,2	0,47	0,24	ne	1,00	12
<i>Tepelné vazby</i>						142
<i>Celkem</i>	7 082	-	-	-	-	3 645

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
	$q_{im,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$
	$[^{\circ}C]$	$[m^3]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$
Bytový panelový dům OP 1.21	20	21 493	0,56

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
	U_{em}	$U_{em,R}$	
	$(U_{em} = H_T/A)$	$(U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V)$	
	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$	(ano/ne)
Bytový panelový dům OP 1.21	0,51	0,56	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 SOUSTAVY

B.1 VYTÁPĚNÍ

b.1. a) vytápění

Budova/zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby dodané energie na vytápění z celkové dodané energie	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾ $\eta_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	(-)	(-)	(%)	(kW)	(%)	(%)	(%)
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x		85,0%	80,0%
Hodnocená budova	CZT - 4 trubková tepelná síť	soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo), podíl OZE do 50 % včetně	53,6%	220		97,1%	90,3%

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		Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla		Požadavek splněn
		$\eta_{H,gen}$	$COP_{H,gen}$	$\eta_{H,gen,rq}$	$COP_{H,gen}$	
	(-)	(%)	(-)	(%)	(-)	(ano/ne)
Hodnocená budova	CZT - 4 trubková tepelná síť					

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 CHLAZENÍ

b.2. a) chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby dodané energie na chlazení z celkové dodané energie	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	2,70	85,0%	85,0%
Hodnocená budova/zóna	chladicí jednotka s rozvodem chladné vody	elektřina	0,0%	0			
	chladicí jednotka s rozvodem chladné vody	elektřina	0,0%	0			
	chladicí jednotka - split zařízení	elektřina	0,0%	0			

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

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu	Požadavek splněn
		$EER_{C,gen}$	$EER_{C,gen}$	
	(-)	(-)	(-)	
budova	chladicí jednotka s rozvodem chladné vody			
budova	chladicí jednotka s rozvodem chladné vody			
budova	chladicí jednotka - split zařízení			

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větších změn 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 z celkové dodané energie	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP_{ahu}
	(-)	(-)	(kW)	(kW)	(%)	(kW)	(m ³ /hod)	(W.s/m ³)
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1 750
Hodnocená budova/zóna	budova	elektrina			0,0%	0,0	0	

B.4 ÚPRAVA VLHKOSTI

b.4. a) úprava vlhkosti vzduchu - zvlhčování

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energo-nositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
	(-)	(-)	(kW)	(kW)	(%)	(%)
Referenční budova	x	x	x	x	x	70,0%
Hodnocená budova/zóna						

b.4. b) úprava vlhkosti vzduchu - odvlhčování

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energo-nositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby dodané energie na úpravu odvlhčení	Jmenovitý 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 PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY (TV)

b.5. a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby dodané energie na přípravu teplé vody z celkové dodané energie	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}^{1)}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztažená k objemu zásobníku v litrech $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztažená k délce rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	(-)	(-)	(%)	(kW)	(litry)	(%)	(Wh/(l.den))	(Wh/(m.den))
Referenční budova	x	x	x	x	x			150,0
Hodnocená budova	CZT - 4 trubková tepelná síť	soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo), podíl OZE do 50 %	40,0%	90				174,6

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 přípravy teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody		Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody		Požadavek splněn
		$\eta_{W,gen}$	$COP_{W,gen}$	$\eta_{W,gen,rq}$	$COP_{W,gen}$	
	(-)	(%)	(-)	(%)	(-)	(ano/ne)
Hodnocená budova	CZT - 4 trubková tepelná síť					

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 dodané energie na osvětlení z celkové dodané energie	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	tradiční	6,4%	46,8	0,03

C. ENERGETICKÁ NÁROČNOST HODNOCENÉ BUDOVY

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova/zóna	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání		Příprava teplé vody	Osvětlení	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			bez úpravy vlhčení	s úpravou vlhčením			pro budovu	pro dodávku mimo budovu
	EP _H	EP _C	EP _F		EP _W	EP _L	EP _L	EP _L
budova	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

b) dílčí dodané energie

ř.	specifikace	jednotka	Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé vody		Osvětlení	
			budova											
			referenční	hodnocená	referenční	hodnocená	referenční	hodnocená	referenční	hodnocená	referenční	hodnocená	referenční	hodnocená
(1)	potřeba energie	MWh/rok	311	257	0	0	0	0	0	0	123	144	44	28
(2)	vypočtená spotřeba energie		458	293	0	0	0	0	0	0	187	218	50	35
(3)	pomocná energie		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(4)	dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)		458	293	0	0	0	0	0	0	187	218	50	35
(5)	měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	kWh/(m ² .rok)	59,6	38,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4	28,4	6,5	4,5

C. ENERGETICKÁ NÁROČNOST HODNOCENÉ BUDOVY - 1. POKRAČOVÁNÍ

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		(MWh/rok)	(-)	(-)	(MWh/rok)	(MWh/rok)
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - teplo	Budova	0	0,0	0,0	0	0
	Dodávka mimo budovu	0	0,0	0,0	0	0
Kogenerační jednotka EP _{CHP} – elektřina	Budova	0	1,1	1,0	0	0
	Dodávka mimo budovu	0	0,0	0,0	0	0
Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektřina	Budova	0	1,0	0,0	0	0
	Dodávka mimo budovu	0	-3,2	-3,0	0	0
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} – teplo	Budova	0	1,0	0,0	0	0
	Dodávka mimo budovu	0	-1,1	-1,0	0	0
Jiné	Budova	0	0,0	0,0	0	0
	Dodávka mimo budovu	0	0,0	0,0	0	0

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

Ergonositel		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)	(MWh/rok)
Zemní plyn		0	0	1,1	1,1	0	0
Černé uhlí		0	0	1,1	1,1	0	0
Hnědé uhlí		0	0	1,1	1,1	0	0
Propan-butan/LPG		0	0	1,2	1,2	0	0
Topný olej		0	0	1,2	1,2	0	0
Elektřina		35	0	3,2	3,0	112	105
Dřevěné peletky		0	0	1,2	0,2	0	0
Kusové dřevo, dřevní štěpka		0	0	1,1	0,1	0	0
Energie okolního prostředí (elektřina a teplo)		0	0	1,0	0,0	0	0
Elektřina - dodávka mimo budovu		0	0	-3,2	-3,0	0	0
Teplo - dodávka mimo budovu		0	0	-1,1	-1,0	0	0
Soustava zásobování teplem energií	s vyšším než 80% podílem obnovitelných zdrojů	0	0	1,1	0,1	0	0
	s vyšším než 50% a nejvýše 80 % podílem obnovitelných zdrojů	0	0	1,1	0,3	0	0
	s 50% a nižším podílem obnovitelných zdrojů	511	0	1,1	1,0	562	511
Ostatní neuvedené energonositele		0	0	1,2	1,2	0	0
celkem		546	0	x	x	674	616
celkem dodaná energie		546					

C. ENERGETICKÁ NÁROČNOST HODNOCENÉ BUDOVY - 2. POKRAČOVÁNÍ

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	(kWh/rok)	694 659	splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		546 129		
(8)	Referenční budova	(kWh/m ² .rok)	90		
(9)	Hodnocená budova		71		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	(kWh/rok)	833 633	splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		615 866		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	(kWh/m ²)	109		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		80		

g) primární energie hodnocené budovy (projekt)

(14)	celková primární energie	(kWh/rok)	673 966
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	(kWh/rok)	58 100
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	(%)	8,62%

D. ANALÝZA TECHNICKÉ, EKONOMICKÉ A EKOLOGICKÉ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE U NOVÝCH A U VĚTŠÍCH ZMĚNY DOKONČENÝCH BUDOV

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektriny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	ne	ne	ano	ne
Ekonomická proveditelnost	ne	ne	ano	ne
Ekologická proveditelnost	ano	ne	ano	ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Je možné využití OZE - sluneční energie pro přípravu TV. Programem STUE byla ověřena orientační dodávka tepla slunečním okruhem. Její max. hodnota s ohledem na přehřívání kolektorů je cca 40 % potřeby tepla na přípravu TV. Bude-li vlastník schopen finančně i legislativně zřídit zařízení, musí být zpracován projekt s důrazem na ověření: - statického přetížení střešní konstrukce a umístění kolektorů na střeše - úpravu rozvodu TV - přírodního a cirkulačního potrubí - ověření prostorů v technickém podlaží pro instalaci zásobníků TV - dokonalé tepelné izolování rozvodného a cirkulačního potrubí TV - zapojení slunečního okruhu do rozvodu a cirkulace TV čtyřtrubkové tepelné sítě.			
Datum vypracování analýzy	2.7.2018			
Zpracovatel analýzy	Ing. Karel Mrázek			
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek			ne
	energetický posudek je součástí analýzy			ne
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

E. STANOVENÍ DOPORUČENÝCH OPATŘENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Popis opatření	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	(MWh/rok)	(MWh/rok)	(MWh/rok)
Stavební prvky a konstrukce budovy:			
Zateplení stropu nad suterénem	-	14,7	14,7
Zateplení střechy	-	7,8	7,8
	-		
	-		
	-		
Technické systémy budovy:			
vytápění	250	3,7	3,7
chlazení			
větrání			
úprava vlhkosti vzduchu			
příprava teplé vody	171	26,2	26,2
osvětlení	35	0	0
Obsluha a provoz systémů budovy:			
energetické manažerství	-	0,0	0,0
Ostatní – uveďte jaké:			
Celkově	456	52	52

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké
Technická vhodnost	ano	ano	ne	-
Funkční vhodnost	ano	ano	ne	-
Ekonomická vhodnost	ano	ano	ne	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	snížení potřeby tepla a dosažení pohody prostředí - teplota podlahy	snížení a udržení potřeby tepla		
Datum vypracování doporučených opatření	2.7.2018	2.7.2018	2.7.2018	
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Horáková	Ing. Mrázek	Ing. Mrázek	
Energetický posudek	energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			ne
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

F. 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)		ano
Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)		ano
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		

**) Nevyhovující jsou pouze boky lodžii s tl. izolace 50 mm, u kterých není splnění požadavku technicky proveditelné (omezující jsou rámy dveří)*

G. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ENERGETICKÉHO SPECIALISTY, KTERÝ ZPRACOVAL PRŮKAZ

Jméno a příjmení	Karel Mrázek
Číslo oprávnění MPO	0002
Podpis energetického specialisty	Ing. Karel Mrázek Digitálně podepsal Ing. Karel Mrázek DN: c=CZ, 2.5.4.97=NTRCZ-13818236, o=Ing. Karel Mrázek [IČ 13818236], ou=1, cn=Ing. Karel Mrázek, sn=Mrázek, givenName=Karel, serialNumber=P391058 Datum: 2018.07.02 14:08:11 +02'00'

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	2.7.2018
Číslo dokumentu v evidenci MPO	161925.0
Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/

vydaný podle zákona 406/200 Sb. o hospodaření energií a vyhl. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov v platných zněních

Celková energeticky vztažná plocha: 7 676 m²



Celková dodaná energie (Energie na vstupu do budovy)		Neobnovitelná primární energie (Vliv provozu budovy na životní prostředí)	
Měrné hodnoty		kWh/(m ² .rok)	
Mimořádně úsporná A	← 45	← 54	← 54
Velmi úsporná B	← 68	← 81	← 81
Úsporná C	← 90	← 109	← 109
Méně úsporná D	← 136	← 163	← 163
Nehospodárná E	← 181	← 217	← 217
Velmi nehospodárná F	← 226	← 271	← 271
Mimořádně nehospodárná G			
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok	456,3	Doporučení	526,0
	546,1	Hodnocený stav	615,9
	697,2	Stávající stav	766,9

Poznámka: Pokud není "stávající stav" (šedá barva) samostatně označen šipkou, spadá jeho měrná potřeba do třídy podle "hodnoceného stavu". Provedená opatření mají tedy vliv na hodnotu měrné potřeby (tzn. přínášejí úsporu), ale nemusí nutně přispívat ke změně energetické třídy.

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

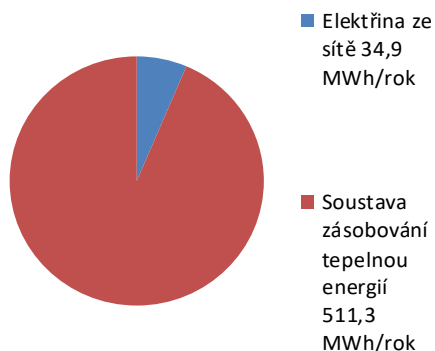
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☐
Okna a dveře:	☐
Střechu:	☒
Podlahu:	☒
Vytápění:	☒
Chlazení/klimatizaci:	☐
Větrání:	☐
Přípravu teplé vody:	☒
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

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



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² .K)	Dílčí dodaná energie				Měrné hodnoty kWh/(m ² .rok)	
Mimořádně úsporná							
A							
B		33 38					4,5 4,5
C	0,45 0,51	58				22	
D	0,67					28 28	
E							
F							
G							
Mimořádně nevhodná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok	Doporučení	250	Nejsou	Nejsou	Nejsou	171	Nejsou
	Hodnocený stav	293	0	0	0	218	34,9
	Stávající stav	444	0	0	0	218	34,9

Poznámka:

Pokud není "stávající stav" (šedá barva) samostatně označený šipkou, spadá jeho měrná potřeba do třídy podle "hodnoceného stavu". Provedená opatření mají tedy vliv na hodnotu měrné potřeby (tzn. přinášejí úsporu), ale nemusí nutně přispívat ke změně energetické třídy.

Zpracovatel: Ing. Karel Mrázek

Kontakt: STÚ-E, s.r.o.; Podolská 401/50; 147 00 Praha 4
info@stu-e.cz

Spolupráce: Ing. Alena Horáková; STÚ-E s.r.o.

Osvědčení č.: 0002

Vyhotoveno dne: 2.7.2018

Ing. Karel
Podpis: Mrázek

Digitálně podepsal Ing. Karel Mrázek
DN: cn=CZ, 2.5.4.97-NETCZ-13818236, ou=1, cn=Ing.
Karel Mrázek, un=Mrázek, givenName=Karel,
serialNumber=391058
Datum: 2018.07.02 14:08:34 +02'00'



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Karel Mrázek

r. č. 441117/101

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 8.2.2002

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budov

s platností od 5.5.2008

~~~~~

~~~~~

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

Číslo oprávnění: 0002

V Praze dne 5. května 2008


Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu

