

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Dukelská 2325 až 2326 – sam. 215

Česká Lípa

Panelový bytový dům (zateplení)

červenec
2017



STÚ-E s.r.o.

Stavebně technický ústav – Energetika budov

Podolská 401/50

147 01 Praha 4 - Podolí

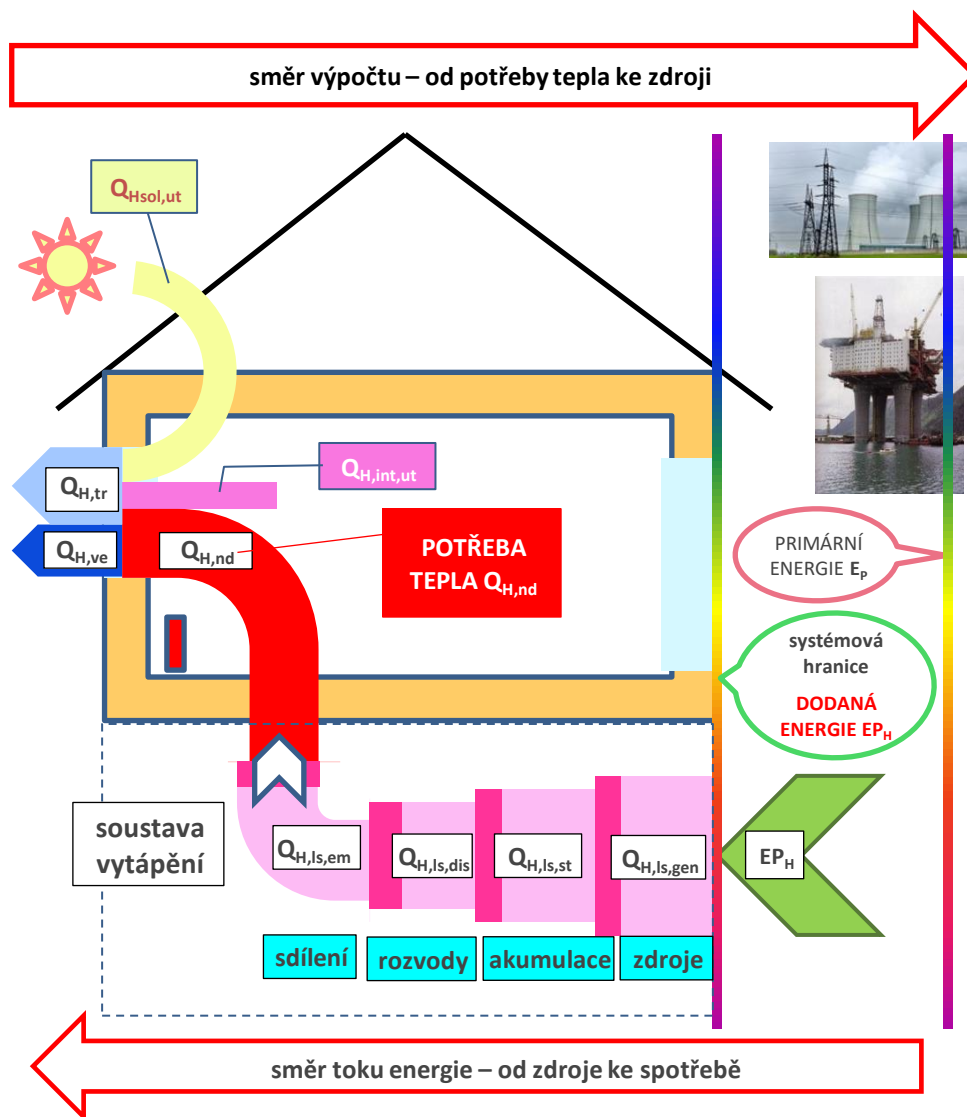
Telefon: +420 603 811 016

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; Dukelská 2325, 2326; 470 06
Katastrální území:	Česká Lípa, 561380
Parcelní číslo:	5825/31, 5825/32
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1981
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 upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	m ³	6 815
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	m ²	2 587
Objemový faktor tvaru budovy A/V	m ² /m ³	0,38
Celková energeticky vztázná plocha budovy A _c	m ²	2 434

Druhy energie (energonositelé) 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:		

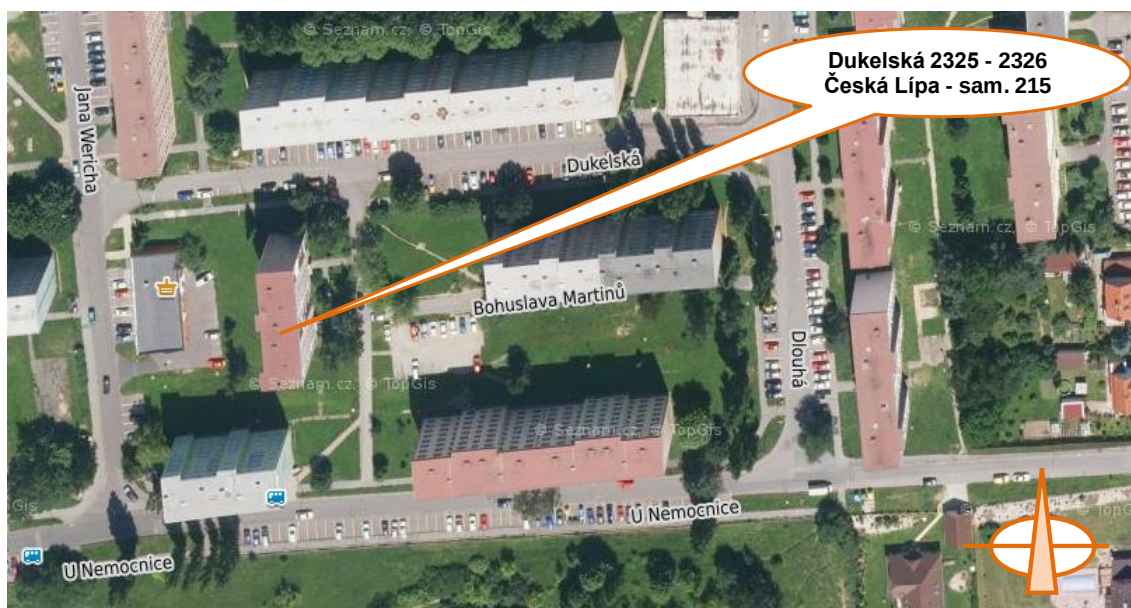
Druhy energie dodávané mimo budovu		
☐ elektřina	☐ teplo	☒ žádné

STRUČNÝ POPIS STAVEBNÍHO ŘEŠENÍ BUDOVY

Řadový panelový dům se dvěma vchody byl postaven koncem sedmdesátých let (kolaudace v roce 1981) ve stavební soustavě BA-NKS (dvojsekc 8 2424). Dům má jedno podzemní a osm nadzemních podlaží. V podzemním podlaží je umístěno domovní vybavení - prádelny, sušárny, místnost pro kola a kočárky a sklepy.

Dům má na východním průčelí zapuštěné lodžie.

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. Původní dřevěné lodžiové stěny byly demontovány a nahrazeny stěnami Leone o celkové tloušťce 130 mm (tepelná izolace z PUR má tloušťku 110 mm), které jsou zateplené ETICS s tepelnou izolací tl. 40 mm. Demontované byly i původní lodžiové příločky na bocích lodžií a nosné stěny byly zateplený tepelnou izolací tl. 140 mm
	prováděná opatření	Bude provedeno zateplení panelových stěn ETICS s tepelnou izolací tl. 120 mm. Na boky lodžií bude přidán ETICS s tepelnou izolací ze šedého polystyrénu tl. 50 mm.
	doporučení	Nejsou žádná.
Výplně otvorů	stávající	Všechna okna a balkónové dveře jsou jednoduché plastové s izolačními dvojskly s $U_g = 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Nové jsou i vstupní dveře - rámy jsou kovové, zasklení je provedeno izolačními dvojskly s $U_g = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.
	prováděná opatření	Nejsou žádná.
	doporučení	Nejsou žádná.
Střecha	stávající	Střecha je plochá dvouplášťová větraná, s původní tepelnou izolací z minerálních rohoží tloušťky 140 mm a horním pláštěm ze střešních železobetonových desek. Je zateplená tepelnou izolací tloušťky 200 mm.
	prováděná opatření	Nejsou žádná.
	doporučení	Nejsou žádná.
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 50 mm .
	prováděná opatření	Nejsou žádná.
	doporučení	U stropů bez zateplení je doporučeno zateplení v tl. 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	$H_{T,j}$
		U_j	$U_{N,rq,j}$			
	$[m^2]$	$[W/(m^2.K)]$	$[W/(m^2.K)]$	(ano/ne)	[-]	$[W/K]$
Průčelní panel	830,0	0,22	0,30	ano	1,00	179
Lodžiová stěna	96,0	0,22	0,30	ano	1,00	21
Štítový panel	527,4	0,22	0,30	ano	1,00	114
Boky lodžii	88,4	0,20	0,30	ano	1,00	18
Okna - byty	288,0	1,30	1,50	ano	1,00	374
Okna - bytové lodžie	92,2	1,30	1,50	ano	1,00	120
Okna - schodiště	47,2	1,30	3,50	ano	1,00	61
Vstupní dveře	10,0	1,70	3,50	ano	1,00	17
Plochá střecha	304,2	0,14	0,24	ano	1,00	44
Strop suterénu nezateplený	153,7	2,19	0,60	ne	0,57	192
Strop suterénu + lignopor 50 mm	150,6	0,59	0,60	ano	0,57	50
<i>Tepelné vazby</i>						52
<i>Celkem</i>	2 587	-	-	-	-	1 242

Poznámka 1: 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	$U_{em,R,j}$
	$[^{\circ}C]$	$[m^3]$	$[W/(m^2.K)]$
Bytový panelový dům BA-NKS	20	6 815	0,56

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
	U_{em}	$U_{em,R}$	
	$(U_{em} = H_T/A)$	$(U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V)$	
	$[W/(m^2.K)]$	$[W/(m^2.K)]$	(ano/ne)
Bytový panelový dům BA-NKS	0,48	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/zóna	DPS v budově je připojená 2 trubkovou tepelnou sítí	soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo) podíl OZE do 50 % včetně	52,3%	72		95,9%	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)
budova	DPS v budově je připojená 2 trubkovou tepelnou sítí					

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	elektřina			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		7,0	150,0
Hodnocená budova/zóna	Příprava TV je v DPS s 1 vyrovnávacím zásobníkem. DPS v budově je připojena 2 trubkovou tepelnou sítí	soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo) podíl OZE do 50 % včetně	40,8%	31	400		5,6	175,7

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
		$\eta_{W,gen}$	$COP_{W,gen}$	$\eta_{W,gen,rq}$	$COP_{W,gen}$	
		(-)	(-)	(-)	(-)	
budova	Příprava TV je v DPS s 1 vyrovnávacím zásobníkem. DPS v budově je připojena 2 trubkovou tepelnou sítí					

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	6,9%	14,2	0,04

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	113	86	0	0	0	0	0	0	39	49	13	11
(2)	vypočtená spotřeba energie		166	99	0	0	0	0	0	0	63	76	15	13
(3)	pomocná energie		1,3	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,4	0,0	0,0
(4)	dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)		167	100	0	0	0	0	0	0	64	78	15	13
(5)	měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	kWh/(m ² .rok)	68,8	40,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2	31,9	6,3	5,4

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		13	2	3,2	3,0	49	46
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 tepelnou 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	175	0	1,1	1,0	192	175
Ostatní neuvedené energonositele		0	0	1,2	1,2	0	0
celkem		188	2	x	x	242	221
celkem dodaná energie		190					

C. ENERGETICKÁ NÁROČNOST HODNOCENÉ BUDOVY - 2. POKRAČOVÁNÍ

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	(kWh/rok)	246 323	splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		190 334		
(8)	Referenční budova	(kWh/m ² .rok)	101		
(9)	Hodnocená budova		78		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	(kWh/rok)	295 211	splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		221 088		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	(kWh/m ²)	121		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		91		

g) primární energie hodnocené budovy (projekt)

(14)	celková primární energie	(kWh/rok)	241 660
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	(kWh/rok)	20 571
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	(%)	8,51%

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	ano	ne	ano	ne
Ekonomická proveditelnost	ano	ne	ano	ne
Ekologická proveditelnost	ano	ne	ano	ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	1) Soustava zásobování tepelnou energií je již instalovaná 2) 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 - ověření prostorů v technickém podlaží pro instalaci zásobníků TV - dokonalé tepelné izolování rozvodného a cirkulačního potrubí TV - zapojení slunečního okruhu do zásobníků a stávajícího rozvodu a cirkulace TV.			
Datum vypracování analýzy	28.7.2017			
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	-	6,7	6,7
	-		
	-		
	-		
Technické systémy budovy:			
vytápění	82	1,1	1,1
chlazení			
větrání			
úprava vlhkosti vzduchu			
příprava teplé vody	58	9,1	9,1
osvětlení	13	0	0
Obsluha a provoz systémů budovy:			
energetické manažerství	-	4,3	4,3
Ostatní – uveďte jaké:			
Celkově	153	15	15

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	ano	-
Funkční vhodnost	ano	ano	ano	-
Ekonomická vhodnost	ano	ano	ano	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	snížení potřeby tepla a dosažení pohody prostředí - teplota podlahy	snížení a udržení potřeby tepla	snížení a udržení potřeby tepla	
Datum vypracování doporučených opatření	28.7.2017	28.7.2017	28.7.2017	
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		

G. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ENERGETICKÉHO SPECIALISTY, KTERÝ ZPRACOVAL PRŮKAZ

Jméno a příjmení	Karel Mrázek
Číslo oprávnění MPO	0002
Podpis energetického specialisty	
Datum vypracování průkazu	
Datum vypracování průkazu	28.7.2017
Číslo dokumentu v evidenci MPO	99993.0
Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: **Dukelská 2325, 2326**

PSČ, místo: **470 06 Česká Lípa**

Typ budovy: **Bytový panelový dům BA-NKS**

Plocha obálky budovy: **2 587 m²**

Objemový faktor tvaru: **0,38 m³/m²**

Celková energeticky vztažná plocha: **2 434 m²**



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

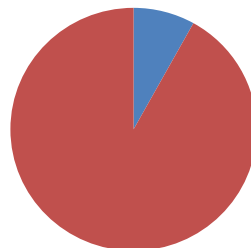
Celková dodaná energie (Energie na vstupu do budovy)		Neobnovitelná primární energie (Vliv provozu budovy na životní prostředí)	
Měrné hodnoty		kWh/(m ² .rok)	
Mimořádně úsporná A ← 51 Velmi úsporná B ← 76 Úsporná C ← 101 Méně úsporná D ← 152 Nehospodárná E ← 202 Velmi nehospodárná F ← 253 Mimořádně nehospodárná G			
	A		
	63 B	75 91	
	78 C	121	
	108 D		
	E		
	F		
	G		
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		Doporučení	
		Hodnocený stav	
		Stávající stav	
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. přinášejí úsporu), ale nemusí nutně přispívat ke změně energetické třídy.			

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:	☐	
Okna a dveře:	☐	
Střechu:	☐	
Podlahu:	☒	
Vytápění:	☒	
Chlazení/klimatizaci:	☐	
Větrání:	☐	
Přípravu teplé vody:	☒	
Osvětlení:	☐	
Jiné:	☒	

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



- Elektrina ze sítě 15,4 MWh/rok
- Soustava zásobování tepelnou energií 175 MWh/rok

UKAZATELÉ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	$U_{em} \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	Dílčí dodaná energie			Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)		
Mimořádně úsporná							
A		34					
B	0,43	41					
C	0,48					24	5,4 5,4
D	0,69	70				32 32	
E							
F							
G							
Mimořádně ne hospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok	Doporučení	82	Nejsou	Nejsou	Nejsou	58	Nejsou
	Hodnocený stav	100	0	0	0	78	13,2
	Stávající stav	171	0	0	0	78	13,2

Poznámka: Pokud není "stávající stav" (šedá barva) samostatně označen šipkou, spadá jeho měřná potřeba do třídy podle "hodnoceného stavu". Provedená opatření mají tedy vliv na hodnotu měřné 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

Osvědčení č.: **0002**
Vyhотовeno dne: **28.7.2017**

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

Podpis:



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

