

POSOUZENÍ
ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY
DLE VYHL. Č. 78/2013 SB.

BYTOVÝ DŮM AB
KAMÝK – NAD MODŘANSKOU ROKLÍ

INVESTOR:
CENTRAL GROUP NAD MODŘANSKOU ROKLÍ A.S.

VYPRACOVALA:
ING. MILUŠE DRMLOVÁ, PHD.
Č. OPRÁVNĚNÍ 0429
25.2.2016

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

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

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	
Katastrální území:	
Parcelní číslo:	
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	
Vlastník nebo stavebník:	
Adresa:	
IČ:	
Tel./e-mail:	

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
Jiný 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]	22886,2
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	8369,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,37
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	7373,5

Druhy energie (energonositele) 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> <i>do 50 % včetně,</i> <i>nad 50 do 80 %,</i> <i>nad 80 %,</i>	
Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <i>účel:</i> <i>na vytápění,</i> <i>pro přípravu teplé vody,</i> <i>na výrobu elektrické energie,</i>	
Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	

Druhy energie dodávané mimo budovu		
Elektřina	Teplo	Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech**A) stavební prvky a konstrukce****a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla**

Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j [m ²]	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ [W/K]
		Vypočtená hodnota U_j [W/(m ² .K)]	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$ [W/(m ² .K)]	Splněno [ano/ne]		
----- ZÓNA č. 1: A obytná 1-8np přir. větr.						
	1 307,61	0,238			1,00	311,7
	184,97	0,160			1,00	29,6
	581,00	1,200			1,00	697,2
	251,59	0,180			1,00	45,3
	436,59	0,270			0,66	77,8
						55,2
----- ZÓNA č. 2: A obytná 1-4np nucené větr.						
	477,38	0,243			1,00	115,9
	227,72	0,160			1,00	36,4
	254,60	1,200			1,00	305,5
	65,76	0,180			1,00	11,8
	293,48	0,270			0,66	52,3
						26,4
----- ZÓNA č. 3: B obytná 1-8np přir. větr.						
	1 342,60	0,238			1,00	320,0
	412,95	0,160			1,00	66,1
	606,05	1,200			1,00	727,3
	221,27	0,180			1,00	39,8
	580,77	0,270			0,66	103,5
						63,3
----- ZÓNA č. 4: B obytná 1-6np nucené větr.						
	678,12	0,236			1,00	160,0
	208,10	1,200			1,00	249,7
	92,28	0,180			1,00	16,6
	146,76	0,270			0,66	26,2
						22,5
Celkem	8 369,6	x	x	x	x	3 560,1

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]
A obytná 1-8np přír. větr.	20,0	7 986,1	0,46	3 673,61
A obytná 1-4np nucené větr.	20,0	3 471,2	0,45	1 562,04
B obytná 1-8np přír. větr.	20,0	8 720,3	0,44	3 836,93
B obytná 1-6np nucené větr.	20,0	2 708,6	0,44	1 191,78
Celkem	x	22 886,2	x	10 264,36

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
	U_{em} ($U_{em} = H_T/A$) [W/(m ² K)]	$U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$) [W/(m ² K)]	[ano/ne]
	0,43	0,45	ano

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

B) technické systémy**b.1.a) vytápění**

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energo- nositel	Pokrytí dílní 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	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
A obytná 1-8np přír. větr.		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			99		85	88
A obytná 1-4np nucené větr.		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			99		85	88
A obytná 1-4np nucené větr.		elektrina ze sítě			94		89	100
B obytná 1-8np přír. větr.		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			99		85	88
B obytná 1-6np nucené větr.		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			99		85	88
B obytná 1-6np nucené větr.		elektrina ze sítě			94		89	100

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) technické systémy

b.2.a) chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Ergo-nositel	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:							
A obytná 1-4np nucené větr.		elektrina ze sítě			3,2	95	100
B obytná 1-6np nucené větr.		elektrina ze sítě			3,2	95	100

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) technické systémy**b.3) větrání**

Hodnocená budova/zóna	Typ vět- racího systému	Energo- nositel	Tepelný výkon	Chladí- cí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon venti- látoru nuce- ného větrání SFP_{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750 (2x)
Hodnocená budova/zóna:								
A obytná 1-8np přir. větr.								
A obytná 1-4np nucené větr.		elektřina ze sítě						438 (2x)
B obytná 1-8np přir. větr.								
B obytná 1-6np nucené větr.		elektřina ze sítě						438 (2x)

B) technické systémy**b.5.a) příprava teplé vody (TV)**

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Ergo-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 rozvodu teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
						[-]	[-]		
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--	7,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
A obytná 1-8np přir. větr.		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			65	99		7,9	120,0
A obytná 1-4np nucené větr.		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			35	99		7,9	120,0
B obytná 1-8np přir. větr.		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			80	99		7,9	120,0
B obytná 1-6np nucené větr.		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			20	99		7,9	120,0

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) technické systémy**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:				
A obytná 1-8np přir. větr.				0,05
A obytná 1-4np nucené větr.				0,05
B obytná 1-8np přir. větr.				0,05
B obytná 1-6np nucené větr.				0,05

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]	294,453	233,935		42,367	x	x			139,032	139,032	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	541,275	315,819		2,864	13,360	12,749			355,328	272,321	36,031	36,031
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	6,908	6,838		0,132					0,366	0,366		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	548,182	322,657		2,995	13,360	12,749			355,694	272,687	36,031	36,031
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m2.rok)]	74	44		0	2	2			48	37	5	5

c) výroba 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

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]
elektřina ze sítě	49,469	3,2	3,0	158,301	148,407
soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	587,467	1,1	1,0	646,214	587,467
elektřina (v nevyt. prostorech)	10,183	3,2	3,0	32,586	30,549
Celkem	647,119	x	x	837,101	766,424

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	953,268	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		647,119		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	129		
(9)	Hodnocená budova		88		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	1040,633	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		766,424		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	141		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		104		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	837,101
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	70,677
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,4

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	953,268
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	1156,258
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,45
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	548,182
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	13,360
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	355,694
	osvětlení	[MWh/rok]	36,031
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				
Ekonomická proveditelnost				
Ekologická proveditelnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování analýzy				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek			
	Energetický posudek je součástí analýzy			
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Stanovení doporučených 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]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>					
	0,43	x	x		
<i>Technické systémy budovy:</i>					
vytápění:	x	282,259	283,603	33,560	
chlazení:	x	2,864	8,591	0,000	
větrání:	x	18,793	56,379	-6,044	
úprava vlhkosti vzduchu:	x				
příprava teplé vody:	x	272,321	272,321	0,000	
osvětlení:	x	36,031	108,094	0,000	
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>					
	x				
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>					
	x				
Celkově	x	619,405	750,399		

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost				
Funkční vhodnost				
Ekonomická vhodnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování doporučených opatření				
Zpracovatel navržených doporučených opatření				
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			
	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	B
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	
Číslo oprávnění MPO	
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

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

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

Poznámky

--

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:

PSČ, místo:

Typ budovy:

Plocha obálky budovy: 8369,6 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,37 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 7373,5 m²

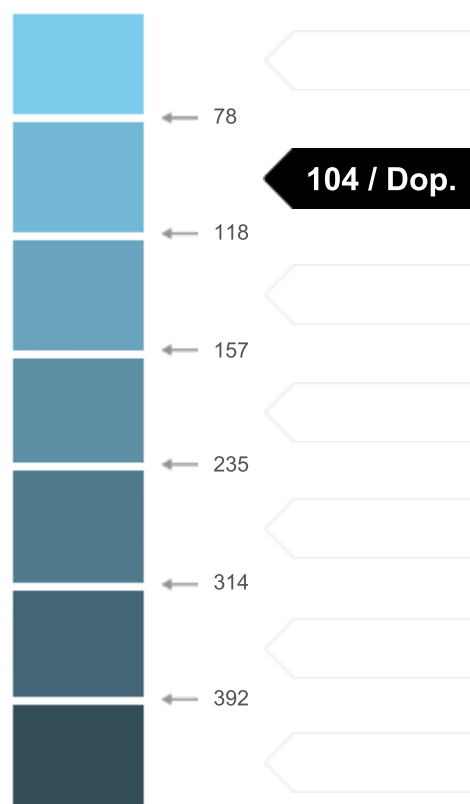


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

647,119

766,424

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 enegetickou náročnost je znázorněno šipkou



PODÍL ENERGOŠETELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektrina ze sítě: 59,7
Dálkové teplo: 587,5

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Díličí dodané energie		Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)			
Mimořádně úsporná							
A							
B		44 / Dop.		Dop.			
C	0,43 / Dop.			2		37 / Dop.	5 / Dop.
D							
E							
F							
G							
Mimořádně nešpurná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		322,66	3,00	12,75		272,69	36,03

Zpracovatel:

Kontakt:

Osvědčení č.:

Vyhotoveno dne:

Podpis:

POSOUZENÍ
ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY
DLE VYHL. Č. 78/2013 SB.

BYTOVÝ DŮM CD
KAMÝK – NAD MODŘANSKOU ROKLÍ

INVESTOR:
CENTRAL GROUP NAD MODŘANSKOU ROKLÍ A.S.

VYPRACOVALA:
ING. MILUŠE DRMLOVÁ, PHD.
Č. OPRÁVNĚNÍ 0429
25.2.2016

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

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

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	
Katastrální území:	
Parcelní číslo:	
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	
Vlastník nebo stavebník:	
Adresa:	
IČ:	
Tel./e-mail:	

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
Jiný 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]	21819,4
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	8041,3
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,37
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	7373,5

Druhy energie (energonositele) 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: do 50 % včetně, nad 50 do 80 %, nad 80 %,</i>	
Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <i>účel: na vytápění, pro přípravu teplé vody, na výrobu elektrické energie,</i>	
Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	

Druhy energie dodávané mimo budovu		
Elektřina	Teplo	Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech**A) stavební prvky a konstrukce****a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla**

Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Číselník tepl. redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		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]
----- ZÓNA č. 1: C obytná 1-8np přir. větr.						
	1 307,61	0,238			1,00	311,7
	184,97	0,160			1,00	29,6
	581,00	1,200			1,00	697,2
	251,59	0,180			1,00	45,3
	436,59	0,270			0,66	77,8
						55,2
----- ZÓNA č. 2: C obytná 1-4np nucené větr.						
	477,38	0,243			1,00	115,9
	227,72	0,160			1,00	36,4
	254,60	1,200			1,00	305,5
	65,76	0,180			1,00	11,8
	293,48	0,270			0,66	52,3
						26,4
----- ZÓNA č. 3: D obytná 1-8np přir. větr.						
	1 240,55	0,239			1,00	295,9
	339,93	0,160			1,00	54,4
	558,31	1,200			1,00	670,0
	205,08	0,180			1,00	36,9
	491,47	0,270			0,66	87,6
						56,7
----- ZÓNA č. 4: D obytná 1-6np nucené větr.						
	678,12	0,236			1,00	160,0
	208,10	1,200			1,00	249,7
	92,28	0,180			1,00	16,6
	146,76	0,270			0,66	26,2
						22,5
Celkem	8 041,3	x	x	x	x	3 441,7

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]
C obytná 1-8np přír. větr.	20,0	7 986,1	0,46	3 673,61
C obytná 1-4np nucené větr.	20,0	3 471,2	0,45	1 562,04
D obytná 1-8np přír. větr.	20,0	7 653,4	0,45	3 444,03
D obytná 1-6np nucené větr.	20,0	2 708,6	0,44	1 191,78
Celkem	x	21 819,3	x	9 871,46

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]
	0,43	0,45	ano

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

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energo- nositel	Pokrytí dílní potřeby energie na vytá- pění	Jmeno- vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribu- ce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
C obytná 1-8np přir. větr.		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			99		85	88
C obytná 1-4np nucené větr.		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			99		85	88
C obytná 1-4np nucené větr.		elektřina ze sítě			94		89	100
D obytná 1-8np přir. větr.		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			99		85	88
D obytná 1-6np nucené větr.		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			99		85	88
D obytná 1-6np nucené větr.		elektřina ze sítě			94		89	100

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) technické systémy**b.2.a) chlazení**

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Ergo- nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlaze- ní	Jmeno- vitý chladičí výkon	Chladi- cí faktor zdroje chlada EER _{C,gen}	Účinnost distri- buce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna:							
C obytná 1-4np nucené větr.		elektrina ze sítě			3,2	95	100
D obytná 1-6np nucené větr.		elektrina ze sítě			3,2	95	100

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

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladičí faktor zdroje chlada EER _{C,gen}	Chladičí faktor referenčního zdroje chlada 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) technické systémy**b.3) větrání**

Hodnocená budova/zóna	Typ vět- racího systému	Energo- nositel	Tepelný výkon	Chladí- cí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon venti- látoru nuce- ného větrání SFP_{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750 (2x)
Hodnocená budova/zóna:								
C obytná 1-8np přir. větr.								
C obytná 1-4np nucené větr.		elektřina ze sítě						438 (2x)
D obytná 1-8np přir. větr.								
D obytná 1-6np nucené větr.		elektřina ze sítě						438 (2x)

B) technické systémy

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Ergo-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 rozvodu teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
						[-]	[-]		
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--	7,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
C obytná 1-8np přir. větr.		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			65	99		7,9	120,0
C obytná 1-4np nucené větr.		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			35	99		7,9	120,0
D obytná 1-8np přir. větr.		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			80	99		7,9	120,0
D obytná 1-6np nucené větr.		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			20	99		7,9	120,0

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) technické systémy**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:				
C obytná 1-8np přir. větr.				0,05
C obytná 1-4np nucené větr.				0,05
D obytná 1-8np přir. větr.				0,05
D obytná 1-6np nucené větr.				0,05

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]	278,539	220,918		42,367	x	x			125,301	125,301	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	512,021	298,241		2,864	13,176	12,565			329,812	252,020	35,911	35,911
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	6,739	6,693		0,132					0,343	0,343		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	518,761	304,934		2,995	13,176	12,565			330,154	252,363	35,911	35,911
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	70	41		0	2	2			45	34	5	5

c) výroba 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

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]
elektřina ze sítě	49,300	3,2	3,0	157,761	147,901
soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	549,589	1,1	1,0	604,548	549,589
elektřina (v nevyt. prostorech)	9,879	3,2	3,0	31,613	29,638
Celkem	608,768	x	x	793,922	727,128

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	898,002	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		608,768		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	122		
(9)	Hodnocená budova		83		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	985,072	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		727,127		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	134		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		99		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	793,922
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	66,795
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,4

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	898,002	
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	1094,524	
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,45	
	Dílní dodané energie:	vytápění	[MWh/rok]	518,761
		chlazení	[MWh/rok]	
		větrání	[MWh/rok]	13,176
		úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
		příprava teplé vody	[MWh/rok]	330,154
	osvětlení	[MWh/rok]	35,911	
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 energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost				
Ekonomická proveditelnost				
Ekologická proveditelnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování analýzy				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek			
	Energetický posudek je součástí analýzy			
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Stanovení doporučených 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]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>					
	0,43	x	x		
<i>Technické systémy budovy:</i>					
vytápění:	x	267,052	268,396	31,189	
chlazení:	x	2,864	8,591	0,000	
větrání:	x	18,223	54,669	-5,658	
úprava vlhkosti vzduchu:	x				
příprava teplé vody:	x	252,020	252,020	0,000	
osvětlení:	x	35,911	107,734	0,000	
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>					
	x				
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>					
	x				
Celkově	x	583,040	712,320		

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost				
Funkční vhodnost				
Ekonomická vhodnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování doporučených opatření				
Zpracovatel navržených doporučených opatření				
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			
	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	B
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	
Číslo oprávnění MPO	
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

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

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

Poznámky

--

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:

PSČ, místo:

Typ budovy:

Plocha obálky budovy: 8041,3 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,37 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 7373,5 m²

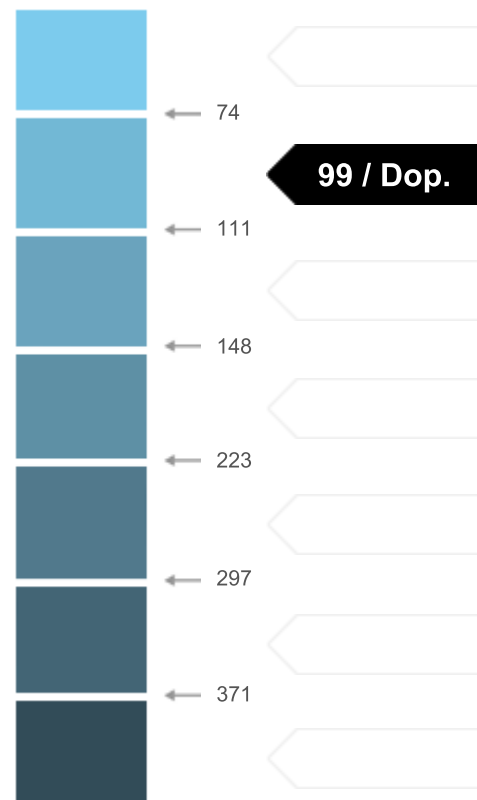


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

608,768

727,127

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 enegetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

PODÍL ENERGOŠETELŮ NA DODANÉ ENERGI

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektrina ze sítě: 59,2
Dálkové teplo: 549,6

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílní dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m ² ·rok)	
Mimořádně úsporná							
A							
B		41 / Dop.		Dop.			
C	0,43 / Dop.			2		34 / Dop.	5 / Dop.
D							
E							
F							
G							
Mimořádně neohospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		304,93	3,00	12,56		252,36	35,91

Zpracovatel:

Kontakt:

Osvědčení č.:

Vyhotoveno dne:

Podpis:

POSOUZENÍ
ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY
DLE VYHL. Č. 78/2013 SB.

BYTOVÝ DŮM E
KAMÝK – NAD MODŘANSKOU ROKLÍ

INVESTOR:
CENTRAL GROUP NAD MODŘANSKOU ROKLÍ A.S.

VYPRACOVALA:
ING. MILUŠE DRMLOVÁ, PHD.
Č. OPRÁVNĚNÍ 0429
24.3.2016

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

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

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	
Katastrální území:	
Parcelní číslo:	
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	
Vlastník nebo stavebník:	
Adresa:	
IČ:	
Tel./e-mail:	

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
Jiný 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]	19061,5
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	6253,1
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,33
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	6033,9

Druhy energie (energonositele) 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: do 50 % včetně, nad 50 do 80 %, nad 80 %,</i>	
Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <i>účel: na vytápění, pro přípravu teplé vody, na výrobu elektrické energie,</i>	
Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	

Druhy energie dodávané mimo budovu		
Elektřina	Teplo	Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech**A) stavební prvky a konstrukce****a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla**

Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Číselník tepl. redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		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]
----- ZÓNA č. 1: E obytná 1-4np; 7np přír. větr.						
	1 051,01	0,242			1,00	254,3
	383,14	0,150			1,00	57,5
	397,86	1,200			1,00	477,4
	61,25	0,200			1,00	12,3
	755,70	0,270			0,66	134,7
						53,0
----- ZÓNA č. 2: E obytná 1-8np nucené větr.						
	1 577,73	0,242			1,00	381,8
	183,38	0,150			1,00	27,5
	741,60	1,200			1,00	889,9
	434,89	0,200			1,00	87,0
	139,27	0,270			0,66	24,8
						61,5
----- ZÓNA č. 3: E 1pp komerce						
	194,48	0,247			1,00	48,0
	119,76	1,200			1,00	143,7
	190,78	0,270			0,66	34,0
	22,20	0,560			0,66	8,2
						10,5
Celkem	6 253,1	x	x	x	x	2 706,2

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]
E obytná 1-4np; 7np přír. větr.	20,0	7 423,9	0,41	3 043,80
E obytná 1-8np nucené větr.	20,0	9 868,3	0,48	4 736,78
E 1pp komerce	20,0	1 769,3	0,51	902,34
Celkem	x	19 061,5	x	8 682,93

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]
	0,43	0,46	ano

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

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energo- nositel	Pokrytí dílčí 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	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
E obytná 1-4np; 7np přir. větr.		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			99		85	88
E obytná 1-8np nucené větr.		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			99		85	88
E obytná 1-8np nucené větr.		elektrina ze sítě				3,6	100	100
E 1pp komerce		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			99		85	88
E 1pp komerce		elektrina ze sítě				3,6	100	100

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) technické systémy

b.2.a) chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmeno-vitý chladicí výkon	Chladi-cí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distri-buce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	2,7	85	85
Hodnocená budova/zóna:							
E obytná 1-8np nucené větr.		elektrina ze sítě			3,0	95	100
E 1pp komerce		elektrina ze sítě			2,7	100	100

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) technické systémy

b.3) větrání

Hodnocená budova/zóna	Typ větracího systému	Energonositel	Tepelný výkon	Chladičí 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]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750 (2x)
Hodnocená budova/zóna:								
E obytná 1-4np; 7np přir. větr.								
E obytná 1-8np nucené větr.		elektřina ze sítě						438 (2x)
E 1pp komerce		elektřina ze sítě						438 (2x)

B) technické systémy**b.5.a) příprava teplé vody (TV)**

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Ergo-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 rozvodu teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
						[-]	[-]		
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--	7,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
E obytná 1-4np; 7np přir. větr.		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			80	99		7,9	120,0
E obytná 1-8np nucené větr.		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			120	99		7,9	120,0
E 1pp komerce		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			200	99		7,9	120,0

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) technické systémy**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 a 0,10
Hodnocená budova/zóna:				
E obytná 1-4np; 7np přir. větr.				0,05
E obytná 1-8np nucené větr.				0,05
E 1pp komerce				0,10

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]	209,432	159,961	11,527	103,382	x	x			96,637	96,637	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	384,985	214,607	2,422	7,876	26,943	26,063			249,556	191,104	48,982	48,982
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	5,413	5,119	0,070	0,163					0,159	0,159		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	390,398	219,727	2,492	8,039	26,943	26,063			249,716	191,264	48,982	48,982
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	65	36	0	1	4	4			41	32	8	8

c) výroba 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

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]
elektřina ze sítě	78,925	3,2	3,0	252,560	236,775
soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	401,703	1,1	1,0	441,874	401,703
Slunce a jiná energie prostředí	2,895	1,0	0,0	2,895	0,000
elektřina (v nevyt. prostorech)	10,551	3,2	3,0	33,763	31,653
Celkem	494,074	x	x	731,091	670,131

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	718,531	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		494,074		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	119		
(9)	Hodnocená budova		82		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	857,014	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		670,131		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	142		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		111		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	731,091
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	60,960
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,3

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	718,531	
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	949,964	
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,46	
	Dílní dodané energie:	vytápění	[MWh/rok]	390,398
		chlazení	[MWh/rok]	2,492
		větrání	[MWh/rok]	26,943
		úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
		příprava teplé vody	[MWh/rok]	249,716
		osvětlení	[MWh/rok]	48,982

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				
Ekonomická proveditelnost				
Ekologická proveditelnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování analýzy				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek			
	Energetický posudek je součástí analýzy			
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Stanovení doporučených 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]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>					
	0,43	x	x		
<i>Technické systémy budovy:</i>					
vytápění:	x	198,802	198,134	15,805	
chlazení:	x	7,876	23,626	0,000	
větrání:	x	28,749	86,246	-2,686	
úprava vlhkosti vzduchu:	x				
příprava teplé vody:	x	191,104	191,104	0,000	
osvětlení:	x	48,982	146,946	0,000	
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>					
	x				
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>					
	x				
Celkově	x	480,874	662,140		

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost				
Funkční vhodnost				
Ekonomická vhodnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování doporučených opatření				
Zpracovatel navržených doporučených opatření				
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			
	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	B
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	
Číslo oprávnění MPO	
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

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

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

Poznámky

--

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:

PSČ, místo:

Typ budovy:

Plocha obálky budovy: 6253,1 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,33 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 6033,9 m²

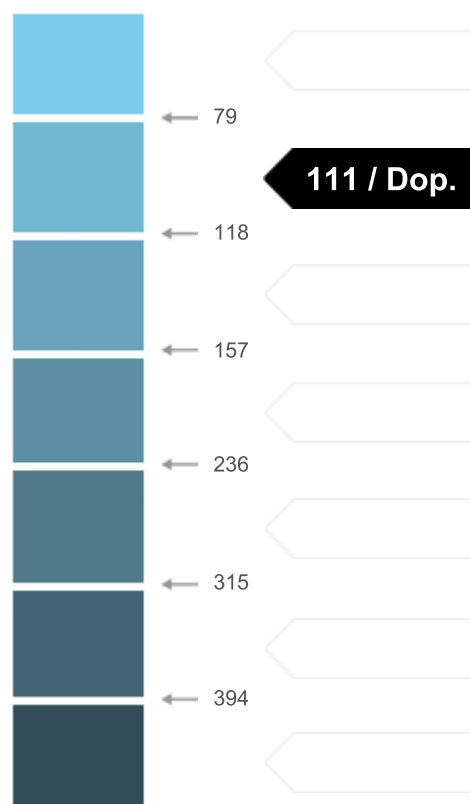


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

494,074

670,131

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 enegetickou náročnost je znázorněno šipkou



PODÍL ENERGOŠETELŮ NA DODANÉ ENERGI

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elekřina ze sítě: 89,5
 Dálkové teplo: 401,7
 Slunce a energie prostředí: 2,9

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílní dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m ² ·rok)	
Mimořádně úsporná							
A							
B		36 / Dop.					
C	0,43 / Dop.			4 / Dop.		32 / Dop.	8 / Dop.
D							
E							
F							
G			1 / Dop.				
Mimořádně neehospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		219,73	8,04	26,06		191,26	48,98

Zpracovatel:

Kontakt:

Osvědčení č.:

Vyhotoveno dne:

Podpis:

Praha - červen 2009
Žadatel – CENTRAL GROUP a.s.
Na Strži 65, Praha 4

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY (ENB)

dle §6a zákona 406/2000 Sb. v pozdějším znění a vyhlášky 148/2007 Sb.










Pro akci:

OBYTNÝ SOUBOR BD
„Nad Modřanskou roklí“ – objekt „F“
PRAHA 12 - Kamýk,
parc.č. 873/167



vypracoval: Ing. Robert Kůta
číslo oprávnění Ministerstva průmyslu a obchodu: 0345

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Bytový dům		Hodnocení budovy			
Praha 12 - Kamýk, Papírníková, p.č.873/167, 142 00 - Budova "F"		stávající stav		po realizaci doporučení	
Celková podlahová plocha:		3642 m ²			
<p>VELMI ÚSPORNÁ</p> <p>0  A</p> <p>42  B</p> <p>43  C</p> <p>82  D</p> <p>83  E</p> <p>120  F</p> <p>121  G</p> <p>162</p> <p>163</p> <p>205</p> <p>206</p> <p>245</p> <p>>245</p> <p>MIMOŘÁDNĚ NEHOSPODÁRNÁ</p>		kWh/m ²	třída EN	kWh/m ²	třída EN
		114,6	 C	101,8	 C
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m ² rok		114,63		101,76	
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		1502,74		1334,11	
Podíl dodané energie připadající na:					
Vytápění	Chlazení	Mechanické větrání	Teplá voda	Osvětlení a další spotřeba el.	Celkem
41,7%	0,0%	0,5%	47,0%	10,7%	100%
Doba platnosti průkazu	3. červen 2019				
Průkaz vypracoval	Ing. Robert Kůta				
	Osvědčení č.:				345

Průkaz energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Praha 12 - Kamýk, Papírníkova, p.č.873/167, 142 00 - Budova "F"
Účel budovy:	Bytový dům
Kód obce:	554782
Kód katastrálního území:	728438
Parcelní číslo:	873/167
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	CENTRAL GROUP a.s.
Adresa:	Na Strži 65, Praha 4, 140 00
IČ:	63999102
Tel./e-mail:	+420 261 141 414 / info@central-group.cz
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	-
Adresa:	-
IČ:	-
Tel./e-mail:	-
<input checked="" type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Změna stávající budovy
<input type="checkbox"/> Umístění na veřejném místě podle § 6a, odst. 6 zákona 406/2000 Sb	

b) Typ budovy

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

c) Užití energie v budově

1. Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

<p>Pro vytápění objektu je navržena horkovodní výměňková stanice s horkovodními výměníky pro ohřev topné vody a TUV o celkovém výkonu cca 1000 kW a tepelným spádem primární horké vody 130/70°C, společná vždy pro dva sousední objekty a umístěna v 1. suterénu objektu „G“. Regulace provozu je zajištěna ekvitermním regulátorem výměňkové stanice a bude doplněna regulátorem havarijních stavů. Topná voda pro vytápění objektu bude z výměníku vedená do rozdělovače se sběrače, ze kterého budou vedené 2 regulované topné větve pro vytápění obou objektů - každý samostatný objekt - dům má samostatný směšovaný topný okruh s vlastním směšováním, čerpadlem, armaturovou sestavou s vypouštěním na rozdělovači a sběrači. Otopný systém je teplovodní, dvoutrubkový s nuceným oběhem topné vody s teplotním spádem v sekundárním okruhu 70/55 °C. Potrubní rozvody topné vody jsou vedené volně pod stropem 1. podzemního podlaží, do pater budov převedené stoupačkami vedenými v instalačních šachtách. Na domovních chodbách v jednotlivých obytných podlažích budov osazené niky s podružným měřením spotřeby tepla a uzávěry pro jednotlivé byty, z niky budou potrubní rozvody vedené v podlaze směrem do jednotlivých bytů, kde bude dále proveden přípojovací potrubní rozvod k jednotlivým tělesům vedením v podlaze. Hlavní ležaté rozvody vytápění v suterénech jsou provedeny z trub ocelových bezešvých spojovaných svařováním, potrubní rozvod stoupaček a etážových rozvodů v bytech bude provedeno z vícevrstevných trubek z polyethylénu s hliníkovou vložkou.</p> <p>Jako hlavních otopných těles je použito ocelových deskových těles typu ventil kompakt se spodním připojením opatřená termostatickou hlavici. V koupelnách jsou osazena ocelová trubková tělesa (žebříčky).</p> <p>Příprava teplé vody pro objekt je zajištěna průtokově ve výměňkové stanici vždy samostatně pro každý objekt výměníkem o výkonu cca 200 kW.</p> <p>Větrání obytných místností je zajištěno přirozeně infiltrací a provětráváním. Pouze větrání hygienického zázemí a kuchyňského sporáku je zajištěno nuceně pomocí axiálního ventilátoru a digestoře.</p> <p>Větrání podzemních garáží je zajištěno nuceně pomocí odtahových ventilátorů. Odtahové ventilátory jsou spouštěny po jednotlivých sekcích dle instalovaných senzorů koncentrací a současně je možné spustit příslušnou sekci manuálně vypínačem. Větrací dávka je dimenzována na cca 300 m³/automobil/hodinu. Větrání je podtlakové, nuceně odvětrávaný vzduch je veden betonovou šachtou nad sítěch objektu.</p> <p>Odvětrání výměňkové stanice je podtlakové, dimenzované na 6-ti násobnou výměnu vzduchu. Odtahový ventilátor je umístěn na stěně v prostoru a bude vyfukovat volně do garáží. Osvětlení objektu odpovídá hygienickým požadavkům.</p>
--

2. Druhy energie užívané v budově

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

3. Hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP

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

d) Technické údaje budovy

1. Stručný popis budovy

Bytový dům se nachází v lokalitě městské části Kamýk - Praha 12, má 47 bytů a je určen pro 112 osob. Bytový dům je nepravidelného pravoúhlého půdorysu, má 8 nadzemních podlaží ve kterých jsou umístěny byty a 3 podzemní podlaží, ve kterých jsou umístěny hromadné podzemní garáže, propojené se sousedními objekty. Nosný systém je převážně stěnový příčný. Konstrukce nosných stěn objektu je řešena z železobetonových stěn tl. 220 mm, doplněným na obvodovém plášti tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 140 mm, podélný obvodový plášť je pak místy vyzděn z tepelně-izolačních děrovaných keramických bloků tl. 240 mm doplněných tepelnou izolací z EPS tl. 100 mm. Suterénní stěny jsou z železobetonu doplněného z venkovní strany izolací z XPS tl. 40 mm. Strop jsou navrženy z železobetonu a nad nevytápěnými prostory (garáže) opatřeny tepelnou izolací tl. 120 mm. Střecha objektu je plochá z nosné železobetonové konstrukce tl 250 mm, doplněná izolací tl.215 mm. Objekt je založen na základové desce z železobetonu tl. 500mm. Vnitřní stěny jsou provedeny z železobetonu nebo děrovaných keramických bloků nebo příčkovek. Výplně okenních otvorů jsou navrženy plastové, zasklené izolačním dvojsklem o celkovém součiniteli prostupu tepla (včetně rámu) max. U=1,5 W/m²K.

2. Geometrická charakteristika budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m ³]	11921
Celková plocha A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m ²]	6474
Celková podlahová plocha budovy Ac [m ²]	3642
Objemový faktor budovy A/V	0,54

3. Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota

Klimatická oblast (dtto teplotní oblast podle ČSN 730540 - 3)	klimatická oblast OBLAST I
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v otopném období (provozní režim) θ _i (°C)	20,0
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v období chlazení (provozní režim) θ _i (°C)	26,6

4. Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

Ochlazovaná konstrukce	Plocha všech konstrukcí A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² ·K)]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _T [W/K]
1 Stěna obvodová PTH + iz.100 mm	45,64	0,28	12,78
2 Stěna obvodová ŽB+iz.140 mm	1540,51	0,33	508,37
3 Okna	725,79	1,50	1251,98
4 Střecha	539,23	0,19	102,45
5 Střecha terasy	204,20	0,24	49,01
6 Podlaha nad 1.PP Z1Z3	614,45	0,31	120,00
7 Podlaha nad 1.PP Z3Z1	-614,45	0,31	-120,00
8 Stěna obvodová Z2	297,50	0,28	83,30
9 Okna Z2	40,58	1,50	70,00
10 Dveře vstupní	8,46	1,70	16,54
11 Podlaha nad 1.PP Z2Z3	193,55	0,31	27,00
12 Podlaha nad 1.PP Z3Z2	-193,55	0,31	-27,00
13 Stěny vnitřní Z1Z2	812,34	1,20	302,19
14 Dveře vnitřní Z1Z2	83,33	2,00	51,66
15 Stěny vnitřní Z2Z1	-812,34	1,20	-302,19
16 Dveře vnitřní Z2Z1	-83,33	2,00	-51,66
17 Stěna suterén	1476,00	0,65	383,76

18	Podlaha suterén	1169,10	1,17	547,14
19	Terasy nad suterénem	361,10	0,31	111,94
20	Strop běžný Z1Z2	82,83	0,80	20,54
21	Strop běžný Z2Z1	-82,83	0,80	-20,54
22	Střecha Z2	64,57	0,19	12,27
23	Tepelné vazby	1,00	213,72	213,72
24	0,00	0,00	0,28	0,00
25	0,00	0,00	0,28	0,00
26	0,00	0,00	0,28	0,00
27	0,00	0,00	0,28	0,00
28	0,00	0,00	0,28	0,00
29	0,00	0,00	0,28	0,00
30	0,00	0,00	0,28	0,00
31	0,00	0,00	0,28	0,00
32	0,00	0,00	0,28	0,00
33	0,00	0,00	0,33	0,00
34	0,00	0,00	0,28	0,00
35	0,00	0,00	0,28	0,00
36	0,00	0,00	0,28	0,00
37	0,00	0,00	0,28	0,00
38	0,00	0,00	0,28	0,00
39	0,00	0,00	0,28	0,00
40	0,00	0,00	0,28	0,00
	Tepelné vazby			pozn. nejsou li součástí U
Celkem		6473,68		

5. Tepelné technické vlastnosti budovy

Požadavek podle § 6a Zákona	Hodnocení	Jednotka
1. Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	splňují požadavky ČSN 730540-2	$R_{si,N}$ [K/W] $\theta_{si,N}$ [°C]
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a lineární a bodový činitel prostupu tepla.	splňují požadavky ČSN 730540-2	U_N [W/m2K]
3. U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	splňuje požadavky ČSN 730540-2	$M_{c,N}$ [kg/m ²]
4. Funkční spáry vnějších výplňových otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné, s požadovaně nízkou celkovou průvzdušností obvodového pláště.	splňuje požadavky ČSN 730540-2	$i_{LV,N}$ [m ³ /(s.m.Pa ^{0,67})]
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu.	splňují požadavky ČSN 730540-2	$\Delta\theta_{10,N}$ [°C]
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.	splňuje požadavky ČSN 730540-2	$\Delta\theta_{V,N}(t)$ [°C]
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em} .	splňuje požadavky ČSN 730540-2	$U_{em,N}$ [W/m2K]

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

6. Vytápění

Otopný systém budovy - popis otopné soustavy	Teplovodní, dvoutrubková s nuceným oběhem topné vody		
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	nová, vyhovuje vyhlášce č.193/2007 Sb		
Převažující regulace otopné soustavy	Ekvitermní		
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	<input type="checkbox"/> Ano	<input checked="" type="checkbox"/>	Ne
Zdroj tepla č. 1	Deskový horkovodní výměník		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	Deskový horkovodní výměník		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	99%	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input checked="" type="checkbox"/> Měření <input type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie	Automatická		
Údržba zdroje energie	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní	
	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná	
Zdroj tepla č. 2	není zdroj tepla č.2		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	-		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření <input type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie			
Údržba zdroje energie	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní	
	<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	

Zdroj tepla č. 3		není zdroj tepla č.3		
Typ zdroje energie		-		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie				
Údržba zdroje energie		<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		
	<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná		
Zdroj tepla č. 4		není zdroj tepla č.4		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input checked="" type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie				
Údržba zdroje energie		<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		
	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná		
Zdroj tepla č. 5		není zdroj tepla č.5		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie				
Údržba zdroje energie		<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		
	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná		
Zdroj tepla č. 6		není zdroj tepla č.6		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie				
Údržba zdroje energie		<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		
	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná		

7. Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

Dodaná energie na vytápění $Q_{\text{fuel,H}}$ [GJ/rok]	Bilanční	624,55
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{\text{Aux,H}}$ [GJ/rok]		2,33
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{\text{fuel,H}} + Q_{\text{Aux,H}}$ [GJ/rok]		626,88
Měrná spotřeba energie na vytápění $E_{\text{P,H,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]		47,64

8. Větrání a klimatizace

Mechanické větrání			
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů			
Nová, vyhovující			
Systém VZT zařízení č. 1		Podtlakové větrání s ax. odtahovými ventilátory	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]		Podtlakové větrání s ax. odtahovými ventilátory	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		3,12	
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		28395,93	
Převažující regulace větrání		Všechny ostatní případy	
Údržba větracího systému		<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	
	<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	
Zvlhčování vzduchu		Ne	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		<input type="checkbox"/>	
Použité médium pro zvlhčování	<input checked="" type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda	
Regulace klimatizační jednotky		-	
Údržba klimatizace		<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	
	<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	
Systém VZT zařízení č. 2		není systém VZT č.2	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]		-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		-	
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		0,00	
Převažující regulace větrání		řádání snižující tok vzduchu nejméně na 40% maximální kapacitě	
Údržba větracího systému		<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná	
Zvlhčování vzduchu		Ne	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		<input checked="" type="checkbox"/>	
Použité médium pro zvlhčování	<input type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda	
Regulace klimatizační jednotky		-	
Údržba klimatizace		<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	
	<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	

Systém VZT zařízení č. 3		není systém VZT č.3	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]		-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		-	
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		28395,93	
Převažující regulace větrání		Všechny ostatní případy	
Údržba větracího systému	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Zvlhčování vzduchu		Ne	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Použité médium pro zvlhčování	Pára	Voda	
Regulace klimatizační jednotky		-	
Údržba klimatizace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Systém VZT zařízení č. 4		není systém VZT č.4	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]		-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		-	
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		0,00	
Převažující regulace větrání		Všechny ostatní případy	
Údržba větracího systému	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Zvlhčování vzduchu		Ne	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Použité médium pro zvlhčování	Pára	Voda	
Regulace klimatizační jednotky		-	
Údržba klimatizace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Systém VZT zařízení č. 5		není systém VZT č.5	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]		-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		-	
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		0,00	
Převažující regulace větrání		Všechny ostatní případy	
Údržba větracího systému	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná
Zvlhčování vzduchu		Ne	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Použité médium pro zvlhčování	Pára	Voda	
Regulace klimatizační jednotky		-	
Údržba klimatizace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Zdroj chladu č.1		není zdroj chladu č.1	
Druh systému chlazení		-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]		-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]		-	
Převažující regulace zdroje chladu		-	
Převažující regulace chlazeného prostoru		-	
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Zdroj chladu č.2		není systém chlazení č.2	
Druh systému chlazení		-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]		-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]		-	
Převažující regulace zdroje chladu		-	
Převažující regulace chlazeného prostoru		-	
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Zdroj chladu č.3		není systém chlazení č.3	
Druh systému chlazení		-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]		-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]		-	
Převažující regulace zdroje chladu		-	
Převažující regulace chlazeného prostoru		-	
Údržba zdroje chladu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná

Zdroj chladu č.4	není systém chlazení č.4	
Druh systému chlazení	-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-	
Převažující regulace zdroje chladu	-	
Převažující regulace chlazeného prostoru	-	
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná
Zdroj chladu č.5	není systém chlazení č.5	
Druh systému chlazení	-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-	
Převažující regulace zdroje chladu	-	
Převažující regulace chlazeného prostoru	-	
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná
Zdroj chladu č.6	není systém chlazení č.6	
Druh systému chlazení	-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-	
Převažující regulace zdroje chladu	-	
Převažující regulace chlazeného prostoru	-	
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná
Stav tepelné izolace rozvodů chladu ⁴	-	

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

	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na mech. větrání $Q_{Aux;Fans}$ [GJ/rok]	7,60
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	0,00
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování) $EP_{Aux;Fans} = Q_{Aux;Fans} + Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	7,60
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{Fans,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	0,58

10. Dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{fuel,C}$ [GJ/rok]	0,00
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	0,00
Energetická náročnost chlazení $EPC = Q_{fuel,C} + Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	0,00
Měrná spotřeba energie na chlazení vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{C,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	Nehodnoceno

11. Příprava teplé vody (TV)

Systém přípravy TV v budově	<input checked="" type="checkbox"/> Centrální	<input type="checkbox"/> Lokální
	<input type="checkbox"/> Kombinovaný	
Systém přípravy TV v budově č.1	Deskový výměník pro TV	
Typ přípravy TV	Deskový výměník pro TV	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	160,00	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření <input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [l]	-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	
Systém přípravy TV v budově č.2	není systém přípravy TV č.2	
Typ přípravy TV	-	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	-	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření <input type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [l]	-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	
Systém přípravy TV v budově č.3	není systém přípravy TV č.3	
Typ přípravy TV	-	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	-	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření <input type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [l]	-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	

Systém přípravy TV v budově č.4		není systém přípravy TV č.4	
Typ přípravy TV		-	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]		-	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet <input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [l]		-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná <input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		
	<input type="checkbox"/> Není		

Systém přípravy TV v budově č.5		není systém přípravy TV č.5	
Typ přípravy TV		-	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]		-	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet <input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [l]		-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná <input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		
	<input type="checkbox"/> Není		

Systém přípravy TV v budově č.6		není systém přípravy TV č.6	
Typ přípravy TV		-	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]		-	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet <input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [l]		-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná <input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		
	<input type="checkbox"/> Není		

12. Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{fuel,DHW}$ [GJ/rok]	705,60
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{Aux,DHW}$ [GJ/rok]	1,36
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{DHW} = Q_{fuel,DHW} + Q_{Aux,DHW}$ [GJ/rok]	706,96
Měrná spotřeba energie na přípravu TV vztážená na celkovou podlahovou plochu $EP_{DHW,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	53,82

13. Osvětlení

Typy osvětlovacích soustav	
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy [W]	Není zadáno

14. Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

	Bilanční
Dodaná elektrická energie na osvětlení a spotřebiče $Q_{fuel,L,E}$ [GJ/rok]	161,29
Dodaná energie osvětlení $Q_{fuel,ap,E}$ [GJ/rok]	161,29
Dodaná energie pro elektrické spotřebiče v bilanci $Q_{fuel,ap,E}$ [GJ/rok]	0,00
Měrná spotřeba dodané energie na osvětlení a spotřebiče v bilanci vztážená na celkovou podlahovou plochu $EP_{Light,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	12,30

15. Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	1502,74
Maximální energetická náročnost referenční budovy R_{rq} [kWh/(m ² .rok)]	120
Minimální energetická náročnost referenční budovy R_{rq} [kWh/(m ² .rok)]	83
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	C
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti hodnocené budovy	Vyhovující
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m ² .rok)]	114,63

e) Energetická bilance budovy pro standardní užívání

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

Energonositel	Vypočtené množství dodané energie [GJ/rok]	Energie skutečně dodaná do budovy [GJ/rok]	Jednotková cena [Kč/GJ]
Tepelná energie	1334,44	-	-
Elektrická energie	168,31	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Celkem	1502,74	-	-

2. energie vyrobená v budově

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

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

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

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

Viz příloha č.1

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

Popis opatření	Úspora energie [GJ/rok]	Investiční náklady [tis. Kč]	Prostá doba návratnosti
Instalace solárních kolektorů	168,63	2200,00	28,00
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů	168,63	2200,00	-

1. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	1334,11
Třída energetické náročnosti	C
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti budovy	Vyhovující
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m ² .rok)]	101,76

h) Další údaje

1. Doplnující údaje k hodnocené budově

Není vyplněno

2. Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

Obecné informace od investora

Výkresová dokumentace:

-Stavební výkresy v měřítku 1:50, Technická zpráva

-Výkresy profesí

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do

3. červen 2019

Průkaz vypracoval

Ing. Robert Kůta

Osvědčení č 345

Dne: 3. červen 2009

Tabulka slovního vyjádření energetické náročnosti

Hranice třídy EN [kWh/(m ² .rok)]			Třída energetické náročnosti budovy	Slovní vyjádření energetické náročnosti budovy
od	do			
A	0	42	A	Velmi úsporná
B	43	82	B	Úsporná
C	83	120	C	Vyhovující
D	121	162	D	Nevyhovující
E	163	205	E	Nehospodárná
F	206	245	F	Velmi nehospodárná
G	245	-	G	Mimořádně nehospodárná

PŘÍLOHA č. 1 k části f)- Postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti technicky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie

S uvážením charakteru lokality, hustoty zástavby a výše počátečních investic byla po dohodě s investorem zvolena varianta **instalace solárních kolektorů** pro celoroční ohřev TV (teplé vody) na střechu bytového domu. Solární systém je sestaven z 80 ks deskových solárních kolektorů se selektivním absorberem o celkové ploše 149,6 m² instalovaných na střeše domu v trvalém sklonu 45° a jižní orientací. Solární systém bude napojen na akumulární nádrž potrubím s oběhovým čerpadlem s patřičnými armaturami a regulací. Dohřev TV bude prováděn topnou vodou s deskového výměníku TV výměníkové stanice. Předpokládá se, že solární systém zajistí cca 30% celoroční potřeby tepla pro TV.

Ekonomické zhodnocení (dle přílohy č. 7 k vyhlášce č. 213/2001 Sb):

Roční úspora energie: 168,63 GJ

Roční úspora nákladů: 87 350 Kč

Počáteční výše investice: 2 200 000 Kč

Další předpoklady: diskont=2,5%, nominální úroková míra=5,6%, cena energie=518 Kč, roční růst cen energie=5%, doba životnosti systému=30 let.

Počáteční investice bude financována z úvěru s dobou splatnosti 8 let.

Výpočet návratnosti investice:

Prostá doba návratnosti: T=25,2 let

Reálná doba návratnosti: T=28 let

Čistá současná hodnota: NPV=488 506,50 Kč

Vnitřní výnosové procento: IRR=1%

=>Investice je v zadaném období mírně zisková, ale lze ji doporučit spíše z ekologického hlediska než z hlediska ekonomického. V případě poskytnutí dotace (např. z SFŽP ČR) se může doba návratnosti značně snížit a vzrůst celková výnosnost projektu.

Ekologické zhodnocení - úspora emisí (dle vyhlášky č. 425/2004Sb. a dle přílohy 5

nařízení vlády 352/2002 Sb.):

CO₂: 17,639 tun/rok

SO₂: 0,145 tun/rok

NO_x: 0,039 tun/rok

CO: 0,039 tun/rok

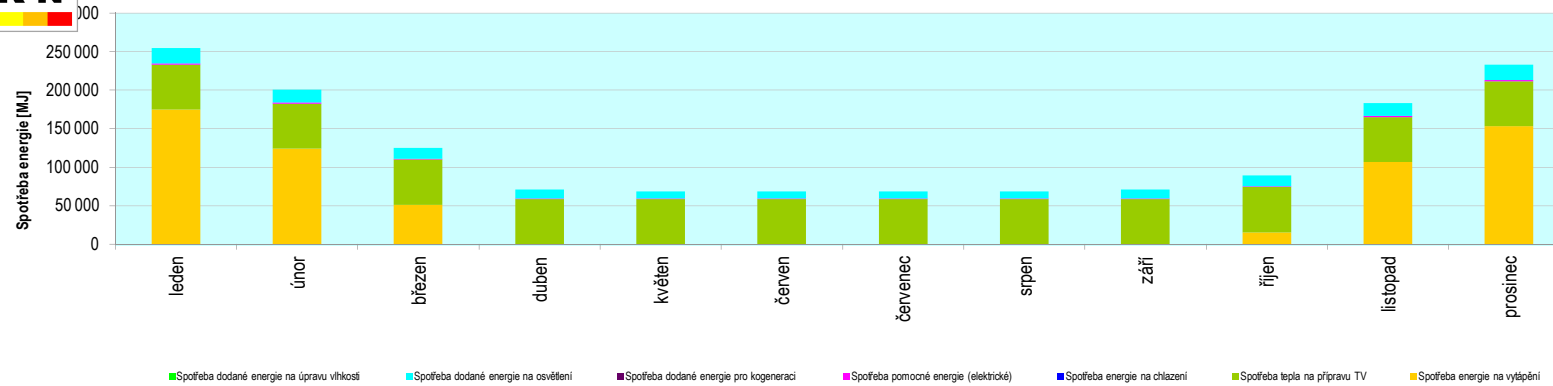
C_xH_y: 0,000 tun/rok

Tuhé látky: 0,022 tun/rok

Energetická Náročnost Budov - Národní Kalkulační Nástroj
DODANÁ ENERGIE DO BUDOVY

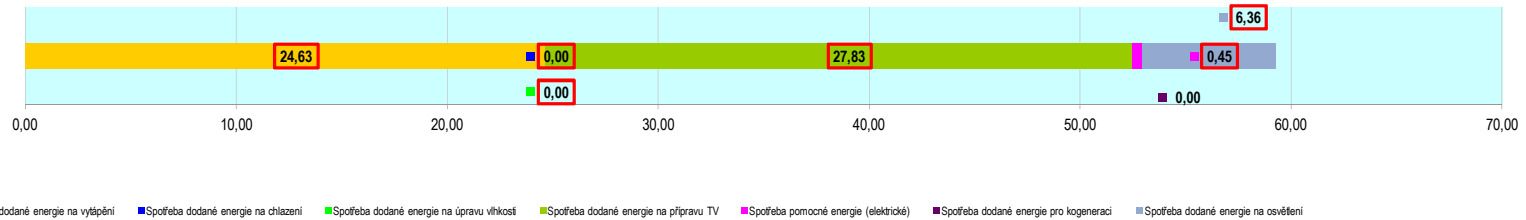


Roční dodaná energie [MJ]



	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	CELKEM
Vytápění MJ	174 494,08	123 930,04	51 128,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15 590,85	106 429,61	152 977,75	624 550,75 MJ
Chlazení MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 MJ
Vlhčení MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 MJ
Příprava TV MJ	58 800,00	58 800,00	58 800,00	58 800,00	58 800,00	58 800,00	58 800,00	58 800,00	58 800,00	58 800,00	58 800,00	58 800,00	705 600,00 MJ
Kogenerace MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 MJ
Osvětlení MJ	20 430,69	16 801,55	13 978,89	11 425,06	9 408,87	8 736,81	8 736,81	9 408,87	11 693,88	13 844,48	16 667,14	20 161,86	161 294,90 MJ
Pomocná energie MJ	1 173,47	1 059,91	1 049,81	736,71	761,26	736,71	761,26	761,26	896,27	1 091,03	1 095,72	1 173,47	11 296,88 MJ
CELKEM MJ	254 898,24	200 591,50	124 957,12	70 961,76	68 970,13	68 273,51	68 298,07	68 970,13	71 390,15	89 326,36	182 992,47	233 113,08	1 502 742,53 MJ

Měrná roční spotřeba energie [kWh/m2]



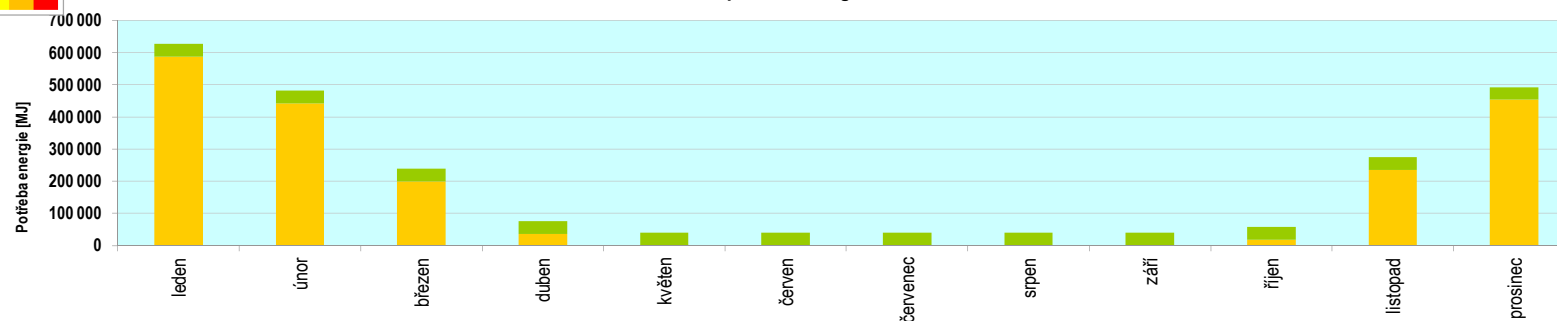
ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE BUDOVY

národní
kalkulační
nástroj

NKN

Roční potřeba energie zahrnuje potřebu energie bez vlivu energetických systémů budovy (např. bez vlivu rekuperace VZT systému, systému vytápění, apod.)

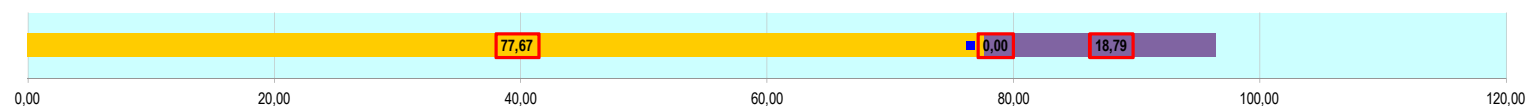
Roční potřeba energie [MJ]



■ Pořeba energie na chlazení ■ Pořeba tepla na přípravu TV ■ Pořeba energie na vytápění

	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	CELKEM
Vytápění MJ	586 572,79	441 377,92	198 429,37	36 225,31	80,39	0,00	0,00	0,00	99,97	17 888,45	235 345,26	453 029,70	1 969 049,16 MJ
Chlazení MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 MJ
Příprava TV MJ	39 690,00	39 690,00	39 690,00	39 690,00	39 690,00	39 690,00	39 690,00	39 690,00	39 690,00	39 690,00	39 690,00	39 690,00	476 280,00 MJ
CELKEM MJ	626 262,79	481 067,92	238 119,37	75 915,31	39 770,39	39 690,00	39 690,00	39 690,00	39 789,97	57 578,45	275 035,26	492 719,70	2 445 329,16 MJ

Měrná roční potřeba energie [kWh/m2]



■ Pořeba energie na vytápění ■ Pořeba energie na chlazení ■ Pořeba energie v teplé vodě

Praha - červen 2009
Žadatel – CENTRAL GROUP a.s.
Na Strži 65, Praha 4

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY (ENB)

dle §6a zákona 406/2000 Sb. v pozdějším znění a vyhlášky 148/2007 Sb.

Pro akci:

**OBYTNÝ SOUBOR BD
„Nad Modřanskou roklí“ – objekt „G“
PRAHA 12 - Kamýk,
parc.č. 873/167**



vypracoval: Ing. Robert Kůta
číslo oprávnění Ministerstva průmyslu a obchodu: 0345

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Bytový dům		Hodnocení budovy			
Praha 12 - Kamýk, Papírníková, p.č.873/167, 142 00 - Budova "G"		stávající stav		po realizaci doporučení	
Celková podlahová plocha:		3579 m ²			
<p>VELMI ÚSPORNÁ</p> <p>0 A</p> <p>42 B</p> <p>43 C</p> <p>82 D</p> <p>83 E</p> <p>120 F</p> <p>121 G</p> <p>162</p> <p>163</p> <p>205</p> <p>206</p> <p>245</p> <p>>245</p> <p>MIMOŘÁDNĚ NEHOSPODÁRNÁ</p>		kWh/m ²	třída EN	kWh/m ²	třída EN
		108,4	C	96,1	C
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m ² rok		108,41		96,14	
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		1396,63		1238,53	
Podíl dodané energie připadající na:					
Vytápění	Chlazení	Mechanické větrání	Teplá voda	Osvětlení a další spotřeba el.	Celkem
43,2%	0,0%	0,4%	46,6%	9,8%	100%
Doba platnosti průkazu	3. červen 2019				
Průkaz vypracoval	Ing. Robert Kůta				
	Osvědčení č.:				345

Průkaz energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Praha 12 - Kamýk, Papírníkova, p.č.873/167, 142 00 - Budova "G"
Účel budovy:	Bytový dům
Kód obce:	554782
Kód katastrálního území:	728438
Parcelní číslo:	873/167
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	CENTRAL GROUP a.s.
Adresa:	Na Strži 65, Praha 4, 140 00
IČ:	63999102
Tel./e-mail:	+420 261 141 414 / info@central-group.cz
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	-
Adresa:	-
IČ:	-
Tel./e-mail:	-
<input checked="" type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Změna stávající budovy
<input type="checkbox"/> Umístění na veřejném místě podle § 6a, odst. 6 zákona 406/2000 Sb	

b) Typ budovy

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

c) Užití energie v budově

1. Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

<p>Pro vytápění objektu je navržena horkovodní výměňková stanice s horkovodními výměníky pro ohřev topné vody a TUV o celkovém výkonu cca 1000 kW a tepelným spádem primární horké vody 130/70°C, společná vždy pro dva sousední objekty a umístěna v 1. suterénu objektu „G“. Regulace provozu je zajištěna ekvitermním regulátorem výměňkové stanice a bude doplněna regulátorem havarijních stavů. Topná voda pro vytápění objektu bude z výměníku vedena do rozdělovače se sběrače, ze kterého budou vedené 2 regulované topné větve pro vytápění obou objektů - každý samostatný objekt - dům má samostatný směšovaný topný okruh s vlastním směšováním, čerpadlem, armaturovou sestavou s vypouštěním na rozdělovači a sběrači. Otopný systém je teplovodní, dvoutrubkový s nuceným oběhem topné vody s teplotním spádem v sekundárním okruhu 70/55 °C. Potrubní rozvody topné vody jsou vedené volně pod stropem 1. podzemního podlaží, do pater budov převedené stoupačkami vedenými v instalačních šachtách. Na domovních chodbách v jednotlivých obytných podlažích budov osazené niky s podružným měřením spotřeby tepla a uzávěry pro jednotlivé byty, z niky budou potrubní rozvody vedené v podlaze směrem do jednotlivých bytů, kde bude dále proveden přípojovací potrubní rozvod k jednotlivým tělesům vedením v podlaze. Hlavní ležaté rozvody vytápění v suterénech jsou provedeny z trub ocelových bezešvých spojovaných svařováním, potrubní rozvod stoupaček a etážových rozvodů v bytech bude provedeno z vícevrstevných trubek z polyethylénu s hliníkovou vložkou.</p> <p>Jako hlavních otopných těles je použito ocelových deskových těles typu ventil kompakt se spodním připojením opatřená termostatickou hlavici. V koupelnách jsou osazena ocelová trubková tělesa (žebříčky).</p> <p>Příprava teplé vody pro objekt je zajištěna průtokově ve výměňkové stanici vždy samostatně pro každý objekt výměníkem o výkonu cca 200 kW.</p> <p>Větrání obytných místností je zajištěno přirozeně infiltrací a provětráváním. Pouze větrání hygienického zázemí a kuchyňského sporáku je zajištěno nuceně pomocí axiálního ventilátoru a digestoře.</p> <p>Větrání podzemních garáží je zajištěno nuceně pomocí odtahových ventilátorů. Odtahové ventilátory jsou spouštěny po jednotlivých sekcích dle instalovaných senzorů koncentrací a současně je možné spustit příslušnou sekci manuálně vypínačem. Větrací dávka je dimenzována na cca 300 m³/automobil/hodinu. Větrání je podtlakové, nuceně odvětrávaný vzduch je veden betonovou šachtou nad sítěch objektu.</p> <p>Odvětrání výměňkové stanice je podtlakové, dimenzované na 6-ti násobnou výměnu vzduchu. Odtahový ventilátor je umístěn na stěně v prostoru a bude vyfukovat volně do garáží. Osvětlení objektu odpovídá hygienickým požadavkům.</p>
--

2. Druhy energie užívané v budově

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

3. Hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP

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

d) Technické údaje budovy

1. Stručný popis budovy

Bytový dům se nachází v lokalitě městské části Kamýk - Praha 12, má 43 bytů a je určen pro 103 osob. Bytový dům je nepravidelného pravoúhlého půdorysu, má 9 nadzemních podlaží ve kterých jsou umístěny byty a 3 podzemní podlaží, ve kterých jsou umístěny hromadné podzemní garáže, propojené se sousedními objekty. Nosný systém je převážně stěnový příčný. Konstrukce nosných stěn objektu je řešena z železobetonových stěn tl. 220 mm, doplněným na obvodovém plášti tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 140 mm, podélný obvodový plášť je pak místy vyzděn z tepelně-izolačních děrovaných keramických bloků tl. 240 mm doplněných tepelnou izolací z EPS tl. 100 mm. Suterénní stěny jsou z železobetonu doplněného z venkovní strany izolací z XPS tl. 40 mm. Strop jsou navrženy z železobetonu a nad nevytápěnými prostory (garáže) opatřeny tepelnou izolací tl. 120 mm. Střecha objektu je plochá z nosné železobetonové konstrukce tl 250 mm, doplněná izolací tl.215 mm. Objekt je založen na základové desce z železobetonu tl. 500mm. Vnitřní stěny jsou provedeny z železobetonu nebo děrovaných keramických bloků nebo příčkovek. Výplně okenních otvorů jsou navrženy plastové, zasklené izolačním dvojsklem o celkovém součiniteli prostupu tepla (včetně rámu) max. U=1,5 W/m²K.

2. Geometrická charakteristika budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m ³]	11642
Celková plocha A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m ²]	6417
Celková podlahová plocha budovy Ac [m ²]	3579
Objemový faktor budovy A/V	0,55

3. Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota

Klimatická oblast (dtto teplotní oblast podle ČSN 730540 - 3)	klimatická oblast OBLAST I
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v otopném období (provozní režim) θ _i (°C)	20,0
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v období chlazení (provozní režim) θ _i (°C)	26,5

4. Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

Ochlazovaná konstrukce	Plocha všech konstrukcí A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² ·K)]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _T [W/K]	
1	Stěna obvodová PTH + iz.100 mm	178,31	0,28	49,93
2	Stěna obvodová ŽB+iz.140 mm	1391,23	0,33	459,11
3	Okna	735,89	1,50	1269,41
4	Střecha	568,00	0,19	107,92
5	Střecha terasy	157,60	0,24	37,82
6	Podlaha nad 1.PP Z1Z3	614,45	0,31	120,00
7	Podlaha nad 1.PP Z3Z1	-614,45	0,31	-120,00
8	Stěna obvodová Z2	256,25	0,28	71,75
9	Okna Z2	30,67	1,50	52,91
10	Dveře vstupní	8,93	1,70	17,46
11	Podlaha nad 1.PP Z2Z3	193,55	0,31	27,00
12	Podlaha nad 1.PP Z3Z2	-193,55	0,31	-27,00
13	Stěny vnitřní Z1Z2	652,77	1,20	242,83
14	Dveře vnitřní Z1Z2	76,23	2,00	47,26
15	Stěny vnitřní Z2Z1	-652,77	1,20	-242,83
16	Dveře vnitřní Z2Z1	-76,23	2,00	-47,26
17	Stěna suterén	1476,60	0,65	383,92

18	Podlaha suterén	1169,10	1,17	547,14
19	Terasy nad suterénem	443,50	0,31	137,49
20	Strop běžný Z1Z2	99,26	0,80	24,62
21	Strop běžný ZZZ1	-99,26	0,80	-24,62
22	Tepelné vazby	1,00	206,71	206,71
23	0,00	0,00	0,28	0,00
24	0,00	0,00	0,28	0,00
25	0,00	0,00	0,28	0,00
26	0,00	0,00	0,28	0,00
27	0,00	0,00	0,28	0,00
28	0,00	0,00	0,28	0,00
29	0,00	0,00	0,28	0,00
30	0,00	0,00	0,28	0,00
31	0,00	0,00	0,28	0,00
32	0,00	0,00	0,28	0,00
33	0,00	0,00	0,33	0,00
34	0,00	0,00	0,28	0,00
35	0,00	0,00	0,28	0,00
36	0,00	0,00	0,28	0,00
37	0,00	0,00	0,28	0,00
38	0,00	0,00	0,28	0,00
39	0,00	0,00	0,28	0,00
40	0,00	0,00	0,28	0,00
	Tepelné vazby			pozn. nejsou li součástí U
Celkem		6417,08		

5. Tepelné technické vlastnosti budovy

Požadavek podle § 6a Zákona	Hodnocení	Jednotka
1. Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	splňují požadavky ČSN 730540-2	$R_{si,N}$ [K/W] $\theta_{si,N}$ [°C]
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a lineární a bodový činitel prostupu tepla.	splňují požadavky ČSN 730540-2	U_N [W/m ² K]
3. U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	splňuje požadavky ČSN 730540-2	$M_{c,N}$ [kg/m ²]
4. Funkční spáry vnějších výplňových otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné, s požadovaně nízkou celkovou průvzdušností obvodového pláště.	splňuje požadavky ČSN 730540-2	$i_{LV,N}$ [m ³ /(s.m.Pa ^{0,67})]
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu.	splňují požadavky ČSN 730540-2	$\Delta\theta_{10,N}$ [°C]
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.	splňuje požadavky ČSN 730540-2	$\Delta\theta_{V,N}(t)$ [°C]
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em} .	splňuje požadavky ČSN 730540-2	$U_{em,N}$ [W/m ² K]

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

6. Vytápění

Otopný systém budovy - popis otopné soustavy	Teplovodní, dvoutrubková s nuceným oběhem topné vody		
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	nová, vyhovuje vyhlášce č.193/2007 Sb		
Převažující regulace otopné soustavy	Ekvitermní		
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	<input type="checkbox"/> Ano	<input checked="" type="checkbox"/>	Ne
Zdroj tepla č. 1	Deskový horkovodní výměník		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	Deskový horkovodní výměník		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	99%	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input checked="" type="checkbox"/> Měření <input type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie	Automatická		
Údržba zdroje energie	<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
		<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Zdroj tepla č. 2	není zdroj tepla č.2		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	-		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření <input type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie			
Údržba zdroje energie	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
		<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná

Zdroj tepla č. 3		není zdroj tepla č.3		
Typ zdroje energie		-		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie				
Údržba zdroje energie		<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		
	<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná		
Zdroj tepla č. 4		není zdroj tepla č.4		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input checked="" type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie				
Údržba zdroje energie		<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		
	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná		
Zdroj tepla č. 5		není zdroj tepla č.5		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie				
Údržba zdroje energie		<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		
	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná		
Zdroj tepla č. 6		není zdroj tepla č.6		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie				
Údržba zdroje energie		<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		
	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná		

7. Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

Dodaná energie na vytápění $Q_{\text{fuel,H}}$ [GJ/rok]	601,06
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{\text{Aux,H}}$ [GJ/rok]	2,33
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{\text{fuel,H}} + Q_{\text{Aux,H}}$ [GJ/rok]	603,39
Měrná spotřeba energie na vytápění $E_{\text{P,H,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	46,66

8. Větrání a klimatizace

Mechanické větrání			
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů			
Nová, vyhovující			
Systém VZT zařízení č. 1		Podtlakové větrání s ax. odtahovými ventilátory	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]		Podtlakové větrání s ax. odtahovými ventilátory	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		4,68	
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		22011,18	
Převažující regulace větrání		Všechny ostatní případy	
Údržba větracího systému		<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	
	<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	
Zvlhčování vzduchu		Ne	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		<input type="checkbox"/>	
Použité médium pro zvlhčování		<input checked="" type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda
Regulace klimatizační jednotky		-	
Údržba klimatizace		<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	
	<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	
Systém VZT zařízení č. 2		není systém VZT č.2	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]		-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		-	
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		0,00	
Převažující regulace větrání		řádání snižující tok vzduchu nejméně na 40% maximální kapac	
Údržba větracího systému		<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná	
Zvlhčování vzduchu		Ne	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Použité médium pro zvlhčování		<input type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda
Regulace klimatizační jednotky		-	
Údržba klimatizace		<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	
	<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	

Systém VZT zařízení č. 3		není systém VZT č.3	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]		-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		-	
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		22011,18	
Převažující regulace větrání		Všechny ostatní případy	
Údržba větracího systému	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Zvlhčování vzduchu		Ne	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Použité médium pro zvlhčování	Pára	Voda	
Regulace klimatizační jednotky		-	
Údržba klimatizace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Systém VZT zařízení č. 4		není systém VZT č.4	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]		-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		-	
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		0,00	
Převažující regulace větrání		Všechny ostatní případy	
Údržba větracího systému	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Zvlhčování vzduchu		Ne	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Použité médium pro zvlhčování	Pára	Voda	
Regulace klimatizační jednotky		-	
Údržba klimatizace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Systém VZT zařízení č. 5		není systém VZT č.5	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]		-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		-	
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		0,00	
Převažující regulace větrání		Všechny ostatní případy	
Údržba větracího systému	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná
Zvlhčování vzduchu		Ne	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Použité médium pro zvlhčování	Pára	Voda	
Regulace klimatizační jednotky		-	
Údržba klimatizace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Zdroj chladu č.1		není zdroj chladu č.1	
Druh systému chlazení		-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]		-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]		-	
Převažující regulace zdroje chladu		-	
Převažující regulace chlazeného prostoru		-	
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Zdroj chladu č.2		není systém chlazení č.2	
Druh systému chlazení		-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]		-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]		-	
Převažující regulace zdroje chladu		-	
Převažující regulace chlazeného prostoru		-	
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Zdroj chladu č.3		není systém chlazení č.3	
Druh systému chlazení		-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]		-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]		-	
Převažující regulace zdroje chladu		-	
Převažující regulace chlazeného prostoru		-	
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná

Zdroj chladu č.4	není systém chlazení č.4	
Druh systému chlazení	-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-	
Převažující regulace zdroje chladu	-	
Převažující regulace chlazeného prostoru	-	
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná
Zdroj chladu č.5	není systém chlazení č.5	
Druh systému chlazení	-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-	
Převažující regulace zdroje chladu	-	
Převažující regulace chlazeného prostoru	-	
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná
Zdroj chladu č.6	není systém chlazení č.6	
Druh systému chlazení	-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-	
Převažující regulace zdroje chladu	-	
Převažující regulace chlazeného prostoru	-	
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná
Stav tepelné izolace rozvodů chladu ⁴	-	

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

	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na mech. větrání $Q_{Aux,Fans}$ [GJ/rok]	5,89
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	0,00
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování) $EP_{Aux,Fans} = Q_{Aux,Fans} + Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	5,89
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{Fans,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	0,46

10. Dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{fuel,C}$ [GJ/rok]	0,00
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	0,00
Energetická náročnost chlazení $EPC = Q_{fuel,C} + Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	0,00
Měrná spotřeba energie na chlazení vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{C,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	Nehodnoceno

11. Příprava teplé vody (TV)

Systém přípravy TV v budově	<input checked="" type="checkbox"/> Centrální	<input type="checkbox"/> Lokální
	<input type="checkbox"/> Kombinovaný	
Systém přípravy TV v budově č.1	Deskový výměník pro TV	
Typ přípravy TV	Deskový výměník pro TV	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	150,00	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření <input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [l]	-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	
Systém přípravy TV v budově č.2	není systém přípravy TV č.2	
Typ přípravy TV	-	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	-	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření <input type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [l]	-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	
Systém přípravy TV v budově č.3	není systém přípravy TV č.3	
Typ přípravy TV	-	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	-	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření <input type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [l]	-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	

Systém přípravy TV v budově č.4		není systém přípravy TV č.4	
Typ přípravy TV		-	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]		-	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet <input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [l]		-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná <input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	
	<input type="checkbox"/> Není		

Systém přípravy TV v budově č.5		není systém přípravy TV č.5	
Typ přípravy TV		-	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]		-	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet <input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [l]		-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná <input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	
	<input type="checkbox"/> Není		

Systém přípravy TV v budově č.6		není systém přípravy TV č.6	
Typ přípravy TV		-	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]		-	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet <input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [l]		-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná <input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	
	<input type="checkbox"/> Není		

12. Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{\text{fuel,DHW}}$ [GJ/rok]	649,04
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	1,36
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{\text{DHW}} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	650,40
Měrná spotřeba energie na přípravu TV vztážená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{DHW,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	50,38

13. Osvětlení

Typy osvětlovacích soustav	
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy [W]	Není zadáno

14. Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

	Bilanční
Dodaná elektrická energie na osvětlení a spotřebiče $Q_{\text{fuel,L,E}}$ [GJ/rok]	136,94
Dodaná energie osvětlení $Q_{\text{fuel,ap,E}}$ [GJ/rok]	136,94
Dodaná energie pro elektrické spotřebiče v bilanci $Q_{\text{fuel,ap,E}}$ [GJ/rok]	0,00
Měrná spotřeba dodané energie na osvětlení a spotřebiče v bilanci vztážená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	10,63

15. Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	1396,63
Maximální energetická náročnost referenční budovy R_{rq} [kWh/(m ² .rok)]	120
Minimální energetická náročnost referenční budovy R_{rq} [kWh/(m ² .rok)]	83
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	C
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti hodnocené budovy	Vyhovující
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m ² .rok)]	108,41

e) Energetická bilance budovy pro standardní užívání

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

Energonositel	Vypočtené množství dodané energie [GJ/rok]	Energie skutečně dodaná do budovy [GJ/rok]	Jednotková cena [Kč/GJ]
Tepelná energie	1254,18	-	-
Elektrická energie	142,46	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Celkem	1396,63	-	-

2. energie vyrobená v budově

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

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

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

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

Viz příloha č.1

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

Popis opatření	Úspora energie [GJ/rok]	Investiční náklady [tis. Kč]	Prostá doba návratnosti
Instalace solárních kolektorů	158,10	2062,50	28,00
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů	158,10	2062,50	-

1. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	1238,53
Třída energetické náročnosti	C
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti budovy	Vyhovující
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m ² .rok)]	96,14

h) Další údaje

1. Doplnující údaje k hodnocené budově

Není vyplněno

2. Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

Obecné informace od investora

Výkresová dokumentace:

-Stavební výkresy v měřítku 1:50, Technická zpráva

-Výkresy profesí

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do

3. červen 2019

Průkaz vypracoval

Ing. Robert Kůta

Osvědčení č **345**

Dne: **3. červen 2009**

Tabulka slovního vyjádření energetické náročnosti

Hranice třídy EN [kWh/(m ² .rok)]			Třída energetické náročnosti budovy	Slovní vyjádření energetické náročnosti budovy
od		do		
A	0	42	A	Velmi úsporná
B	43	82	B	Úsporná
C	83	120	C	Vyhovující
D	121	162	D	Nevyhovující
E	163	205	E	Nehospodárná
F	206	245	F	Velmi nehospodárná
G	245	-	G	Mimořádně nehospodárná

PŘÍLOHA č. 1 k části f)– Postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti technicky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie

S uvážením charakteru lokality, hustoty zástavby a výše počátečních investic byla po dohodě s investorem zvolena varianta **instalace solárních kolektorů** pro celoroční ohřev TV (teplé vody) na střechu bytového domu. Solární systém je sestaven ze 75 ks deskových solárních kolektorů se selektivním absorberem o celkové ploše 140,25 m² instalovaných na střechě domu v trvalém sklonu 45° a jižní orientací. Solární systém bude napojen na akumulární nádrž potrubím s oběhovým čerpadlem s patřičnými armaturami a regulací. Dohřev TV bude prováděn topnou vodou s deskového výměníku TV výměňkové stanice. Předpokládá se, že solární systém zajistí cca 30% celoroční potřeby tepla pro TV.

Ekonomické zhodnocení (dle přílohy č. 7 k vyhlášce č. 213/2001 Sb):

Roční úspora energie: 158,10 GJ

Roční úspora nákladů: 81 896 Kč

Počáteční výše investice: 2 062 500 Kč

Další předpoklady: diskont=2,5%, nominální úroková míra=5,6%, cena energie=518 Kč, roční růst cen energie=5%, doba životnosti systému=30 let.

Počáteční investice bude financována z úvěru s dobou splatnosti 8 let.

Výpočet návratnosti investice:

Prostá doba návratnosti: T=25,2 let

Reálná doba návratnosti: T=28 let

Čistá současná hodnota: NPV=458 191,10 Kč

Vnitřní výnosové procento: IRR=1%

=>Investice je v zadaném období mírně zisková, ale lze ji doporučit spíše z ekologického hlediska než z hlediska ekonomického. V případě poskytnutí dotace (např. z SFŽP ČR) se může doba návratnosti značně snížit a vzrůst celková výnosnost projektu.

Ekologické zhodnocení - úspora emisí (dle vyhlášky č. 425/2004Sb. a dle přílohy 5

nařízení vlády 352/2002 Sb.):

CO₂: 16,538 tun/rok

SO₂: 0,135 tun/rok

NO_x: 0,037 tun/rok

CO: 0,036 tun/rok

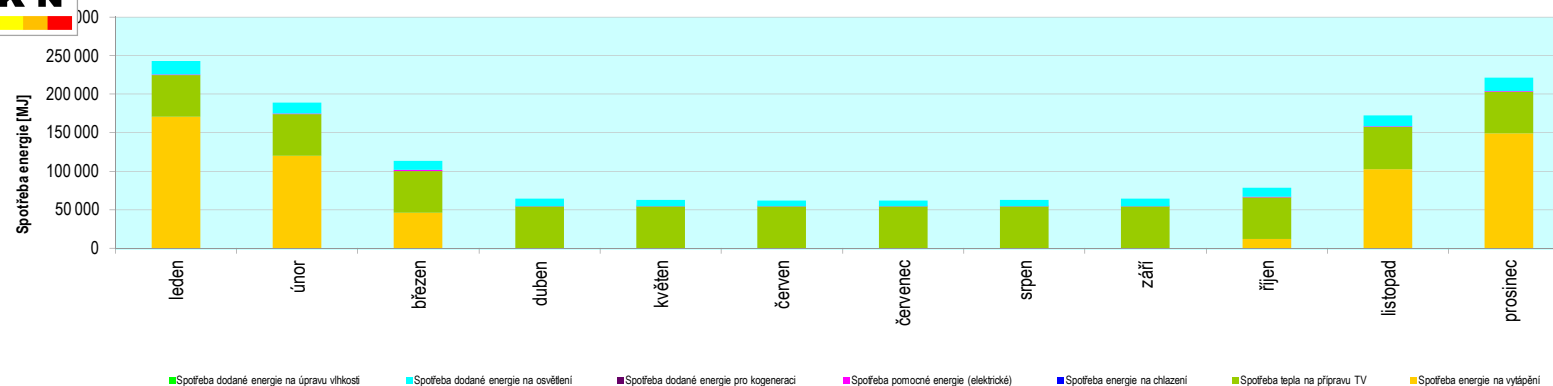
C_xH_y: 0,000 tun/rok

Tuhé látky: 0,020 tun/rok

Energetická Náročnost Budov - Národní Kalkulační Nástroj
DODANÁ ENERGIE DO BUDOVY

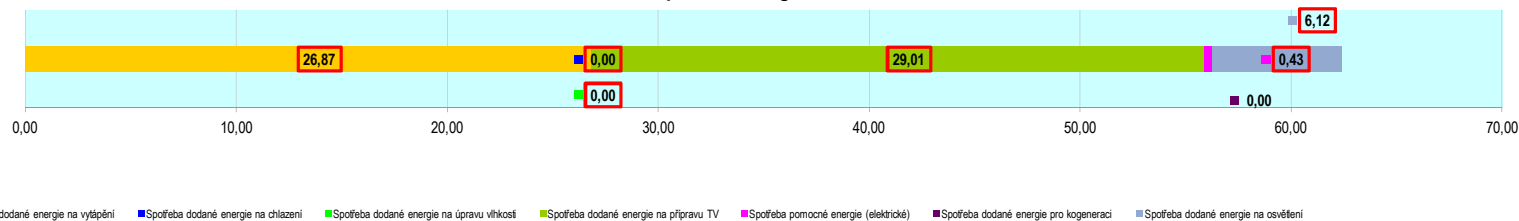


Roční dodaná energie [MJ]



	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	CELKEM
Vytápění MJ	170 465,36	119 942,39	46 457,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12 021,33	103 001,75	149 171,51	601 060,16 MJ
Chlazení MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 MJ
Vlhčení MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 MJ
Příprava TV MJ	54 086,67	54 086,67	54 086,67	54 086,67	54 086,67	54 086,67	54 086,67	54 086,67	54 086,67	54 086,67	54 086,67	54 086,67	649 040,00 MJ
Kogenerace MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 MJ
Osvětlení MJ	17 346,32	14 265,07	11 868,54	9 700,25	7 988,44	7 417,84	7 417,84	7 988,44	9 928,49	11 754,42	14 150,95	17 118,08	136 944,67 MJ
Pomocná energie MJ	1 028,32	928,81	904,66	596,24	616,12	596,24	616,12	616,12	755,81	945,88	955,26	1 028,32	9 587,90 MJ
CELKEM MJ	242 926,68	189 222,93	113 317,69	64 383,16	62 691,22	62 100,75	62 120,62	62 691,22	64 770,96	78 808,29	172 194,62	221 404,59	1 396 632,72 MJ

Měrná roční spotřeba energie [kWh/m2]



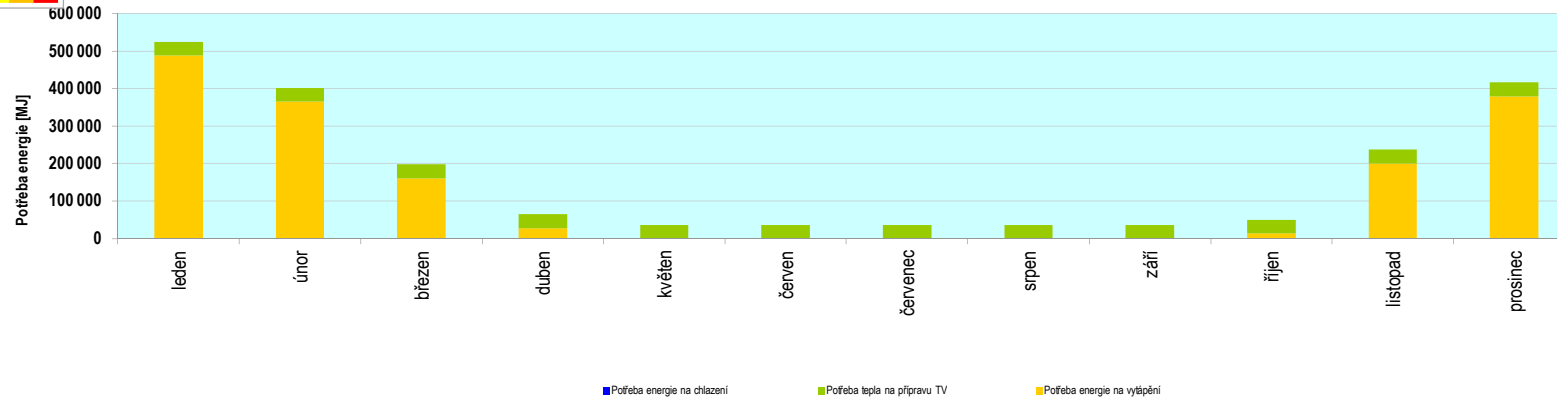
ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE BUDOVY

národní
kalkulační
nástroj

NKN

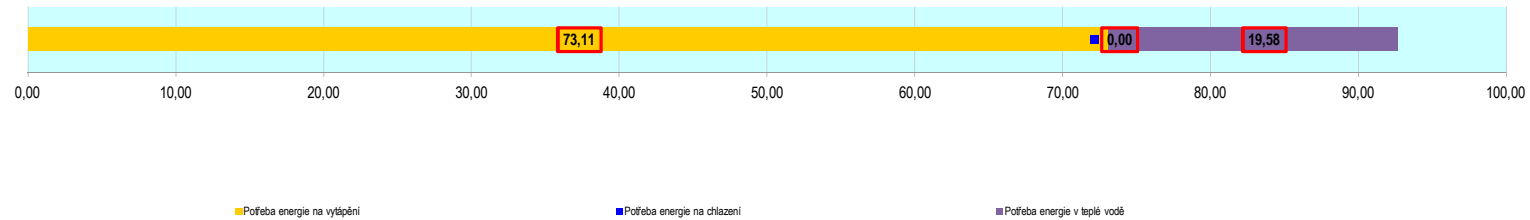
Roční potřeba energie zahrnuje potřebu energie bez vlivu energetických systémů budovy (např. bez vlivu rekuperace VZT systému, systému vytápění, apod.)

Roční potřeba energie [MJ]



	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	CELKEM
Vytápění MJ	487 746,34	365 060,29	161 238,55	27 825,93	70,73	0,00	0,00	0,00	86,16	13 801,76	200 330,33	379 561,61	1 635 721,69 MJ
Chlazení MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 MJ
Příprava TV MJ	36 508,50	36 508,50	36 508,50	36 508,50	36 508,50	36 508,50	36 508,50	36 508,50	36 508,50	36 508,50	36 508,50	36 508,50	438 102,00 MJ
CELKEM MJ	524 254,84	401 568,79	197 747,05	64 334,43	36 579,23	36 508,50	36 508,50	36 508,50	36 594,66	50 310,26	236 838,83	416 070,11	2 073 823,69 MJ

Měrná roční potřeba energie [kWh/m²]



Praha - červen 2009
Žadatel – CENTRAL GROUP a.s.
Na Strži 65, Praha 4

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY (ENB)

dle §6a zákona 406/2000 Sb. v pozdějším znění a vyhlášky 148/2007 Sb.










Pro akci:

OBYTNÝ SOUBOR BD
„Nad Modřanskou roklí“ – objekt „H“
PRAHA 12 - Kamýk,
parc.č. 873/167, 873/158



vypracoval: Ing. Robert Kůta
číslo oprávnění Ministerstva průmyslu a obchodu: 0345

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Bytový dům		Hodnocení budovy			
Praha 12 - Kamýk, Papírníkova, p.č.873/167, 873/158, 142 00 - Budova "H"		stávající stav		po realizaci doporučení	
Celková podlahová plocha: 3642 m ²					
<p>VELMI ÚSPORNÁ</p> <p>0  A</p> <p>42  B</p> <p>43  C</p> <p>82  D</p> <p>83  E</p> <p>120  F</p> <p>121  G</p> <p>162</p> <p>163</p> <p>205</p> <p>206</p> <p>245</p> <p>>245</p> <p>MIMOŘÁDNĚ NEHOSPODÁRNÁ</p>		kWh/m ²	třída EN	kWh/m ²	třída EN
		114,6	 C	101,8	 C
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m ² rok		114,63		101,76	
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		1502,74		1334,11	
Podíl dodané energie připadající na:					
Vytápění	Chlazení	Mechanické větrání	Teplá voda	Osvětlení a další spotřeba el.	Celkem
41,7%	0,0%	0,5%	47,0%	10,7%	100%
Doba platnosti průkazu	3. červen 2019				
Průkaz vypracoval	Ing. Robert Kůta				
	Osvědčení č.:				345

Průkaz energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Praha 12 - Kamýk, Papírníkova, p.č.873/167, 873/158, 142 00 - Budova "H"
Účel budovy:	Bytový dům
Kód obce:	554782
Kód katastrálního území:	728438
Parcelní číslo:	873/167, 873/158
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	CENTRAL GROUP a.s.
Adresa:	Na Strži 65, Praha 4, 140 00
IČ:	63999102
Tel./e-mail:	+420 261 141 414 / info@central-group.cz
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	-
Adresa:	-
IČ:	-
Tel./e-mail:	-
<input checked="" type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Změna stávající budovy
<input type="checkbox"/> Umístění na veřejném místě podle § 6a, odst. 6 zákona 406/2000 Sb	

b) Typ budovy

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

c) Užití energie v budově

1. Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

<p>Pro vytápění objektu je navržena horkovodní výměňková stanice s horkovodními výměníky pro ohřev topné vody a TUV o celkovém výkonu cca 1000 kW a tepelným spádem primární horké vody 130/70°C, společná vždy pro dva sousední objekty a umístěna v 1. suterénu objektu „I“. Regulace provozu je zajištěna ekvitermním regulátorem výměňkové stanice a bude doplněna regulátorem havarijních stavů. Topná voda pro vytápění objektu bude z výměníku vedená do rozdělovače se sběrače, ze kterého budou vedené 2 regulované topné větve pro vytápění obou objektů - každý samostatný objekt - dům má samostatný směšovaný topný okruh s vlastním směšováním, čerpadlem, armaturovou sestavou s vypouštěním na rozdělovači a sběrači. Otopný systém je teplovodní, dvoutrubkový s nuceným oběhem topné vody s teplotním spádem v sekundárním okruhu 70/55 °C. Potrubní rozvody topné vody jsou vedené volně pod stropem 1. podzemního podlaží, do pater budou převedené stoupačkami vedenými v instalačních šachtách. Na domovních chodbách v jednotlivých obytných podlažích budou osazeny niky s podružným měřením spotřeby tepla a uzávěry pro jednotlivé byty, z niky budou potrubní rozvody vedené v podlaze směrem do jednotlivých bytů, kde bude dále proveden přípojovací potrubní rozvod k jednotlivým tělesům vedením v podlaze. Hlavní ležaté rozvody vytápění v suterénech jsou provedeny z trub ocelových bezešvých spojovaných svařováním, potrubní rozvod stoupaček a etážových rozvodů v bytech bude provedeno z vícevrstevných trubek z polyethylénu s hliníkovou vložkou.</p> <p>Jako hlavních otopných těles je použito ocelových deskových těles typu ventil kompakt se spodním připojením opatřená termostatickou hlavici. V koupelnách jsou osazena ocelová trubková tělesa (žebříčky).</p> <p>Příprava teplé vody pro objekt je zajištěna průtokově ve výměňkové stanici vždy samostatně pro každý objekt výměníkem o výkonu cca 200 kW.</p> <p>Větrání obytných místností je zajištěno přirozeně infiltrací a provětráváním. Pouze větrání hygienického zázemí a kuchyňského sporáku je zajištěno nuceně pomocí axiálního ventilátoru a digestoře.</p> <p>Větrání podzemních garáží je zajištěno nuceně pomocí odtahových ventilátorů. Odtahové ventilátory jsou spouštěny po jednotlivých sekcích dle instalovaných senzorů koncentrací a současně je možné spustit příslušnou sekci manuálně vypínačem. Větrací dávka je dimenzována na cca 300 m³/automobil/hodinu. Větrání je podtlakové, nuceně odvětrávaný vzduch je veden betonovou šachtou nad střechu objektu.</p> <p>Odvětrání výměňkové stanice je podtlakové, dimenzované na 6-ti násobnou výměnu vzduchu. Odtahový ventilátor je umístěn na stěně v prostoru a bude vyfukovat volně do garáží. Osvětlení objektu odpovídá hygienickým požadavkům.</p>

2. Druhy energie užívané v budově

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

3. Hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP

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

d) Technické údaje budovy

1. Stručný popis budovy

Bytový dům se nachází v lokalitě městské části Kamýk - Praha 12, má 47 bytů a je určen pro 112 osob. Bytový dům je nepravidelného pravoúhlého půdorysu, má 8 nadzemních podlaží ve kterých jsou umístěny byty a 3 podzemní podlaží, ve kterých jsou umístěny hromadné podzemní garáže, propojené se sousedními objekty. Nosný systém je převážně stěnový příčný. Konstrukce nosných stěn objektu je řešena z železobetonových stěn tl. 220 mm, doplněným na obvodovém plášti tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 140 mm, podélný obvodový plášť je pak místy vyzděn z tepelně-izolačních děrovaných keramických bloků tl. 240 mm doplněných tepelnou izolací z EPS tl. 100 mm. Suterénní stěny jsou z železobetonu doplněného z venkovní strany izolací z XPS tl. 40 mm. Strop jsou navrženy z železobetonu a nad nevytápěnými prostory (garáže) opatřeny tepelnou izolací tl. 120 mm. Střecha objektu je plochá z nosné železobetonové konstrukce tl 250 mm, doplněná izolací tl.215 mm. Objekt je založen na základové desce z železobetonu tl. 500mm. Vnitřní stěny jsou provedeny z železobetonu nebo děrovaných keramických bloků nebo příčkovek. Výplně okenních otvorů jsou navrženy plastové, zasklené izolačním dvojsklem o celkovém součiniteli prostupu tepla (včetně rámu) max. U=1,5 W/m²K.

2. Geometrická charakteristika budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m ³]	11921
Celková plocha A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m ²]	6474
Celková podlahová plocha budovy Ac [m ²]	3642
Objemový faktor budovy A/V	0,54

3. Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota

Klimatická oblast (dtto teplotní oblast podle ČSN 730540 - 3)	klimatická oblast OBLAST I
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v otopném období (provozní režim) θ _i (°C)	20,0
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v období chlazení (provozní režim) θ _i (°C)	26,6

4. Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

Ochlazovaná konstrukce	Plocha všech konstrukcí A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² ·K)]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _T [W/K]	
1	Stěna obvodová PTH + iz.100 mm	45,64	0,28	12,78
2	Stěna obvodová ŽB+iz.140 mm	1540,51	0,33	508,37
3	Okna	725,79	1,50	1251,98
4	Střecha	539,23	0,19	102,45
5	Střecha terasy	204,20	0,24	49,01
6	Podlaha nad 1.PP Z1Z3	614,45	0,31	120,00
7	Podlaha nad 1.PP Z3Z1	-614,45	0,31	-120,00
8	Stěna obvodová Z2	297,50	0,28	83,30
9	Okna Z2	40,58	1,50	70,00
10	Dveře vstupní	8,46	1,70	16,54
11	Podlaha nad 1.PP Z2Z3	193,55	0,31	27,00
12	Podlaha nad 1.PP Z3Z2	-193,55	0,31	-27,00
13	Stěny vnitřní Z1Z2	812,34	1,20	302,19
14	Dveře vnitřní Z1Z2	83,33	2,00	51,66
15	Stěny vnitřní Z2Z1	-812,34	1,20	-302,19
16	Dveře vnitřní Z2Z1	-83,33	2,00	-51,66
17	Stěna suterén	1476,00	0,65	383,76

18	Podlaha suterén	1169,10	1,17	547,14
19	Terasy nad suterénem	361,10	0,31	111,94
20	Strop běžný Z1Z2	82,83	0,80	20,54
21	Strop běžný Z2Z1	-82,83	0,80	-20,54
22	Střecha Z2	64,57	0,19	12,27
23	Tepelné vazby	1,00	213,72	213,72
24	0,00	0,00	0,28	0,00
25	0,00	0,00	0,28	0,00
26	0,00	0,00	0,28	0,00
27	0,00	0,00	0,28	0,00
28	0,00	0,00	0,28	0,00
29	0,00	0,00	0,28	0,00
30	0,00	0,00	0,28	0,00
31	0,00	0,00	0,28	0,00
32	0,00	0,00	0,28	0,00
33	0,00	0,00	0,33	0,00
34	0,00	0,00	0,28	0,00
35	0,00	0,00	0,28	0,00
36	0,00	0,00	0,28	0,00
37	0,00	0,00	0,28	0,00
38	0,00	0,00	0,28	0,00
39	0,00	0,00	0,28	0,00
40	0,00	0,00	0,28	0,00
	Tepelné vazby			pozn. nejsou li součástí U
Celkem		6473,68		

5. Tepelně technické vlastnosti budovy

Požadavek podle § 6a Zákona	Hodnocení	Jednotka
1. Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	splňují požadavky ČSN 730540-2	$R_{si,N}$ [K/W] $\theta_{si,N}$ [°C]
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a lineární a bodový činitel prostupu tepla.	splňují požadavky ČSN 730540-2	U_N [W/m ² K]
3. U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	splňuje požadavky ČSN 730540-2	$M_{c,N}$ [kg/m ²]
4. Funkční spáry vnějších výplňových otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné, s požadovaně nízkou celkovou průvzdušností obvodového pláště.	splňuje požadavky ČSN 730540-2	$i_{LV,N}$ [m ³ /(s.m.Pa ^{0,67})]
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu.	splňují požadavky ČSN 730540-2	$\Delta\theta_{10,N}$ [°C]
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.	splňuje požadavky ČSN 730540-2	$\Delta\theta_{V,N}(t)$ [°C]
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em} .	splňuje požadavky ČSN 730540-2	$U_{em,N}$ [W/m ² K]

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

6. Vytápění

Otopný systém budovy - popis otopné soustavy	Teplovodní, dvoutrubková s nuceným oběhem topné vody		
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	nová, vyhovuje vyhlášce č.193/2007 Sb		
Převažující regulace otopné soustavy	Ekvitermní		
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	<input type="checkbox"/> Ano	<input checked="" type="checkbox"/>	Ne
Zdroj tepla č. 1	Deskový horkovodní výměník		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	Deskový horkovodní výměník		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	99%	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření <input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie	Automatická		
Údržba zdroje energie	<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
		<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Zdroj tepla č. 2	není zdroj tepla č.2		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	-		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření <input type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie			
Údržba zdroje energie	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
		<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná

Zdroj tepla č. 3		není zdroj tepla č.3		
Typ zdroje energie		-		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie				
Údržba zdroje energie		<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní Pravidelná
Zdroj tepla č. 4		není zdroj tepla č.4		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input checked="" type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie				
Údržba zdroje energie		<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní Pravidelná
Zdroj tepla č. 5		není zdroj tepla č.5		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie				
Údržba zdroje energie		<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní Pravidelná
Zdroj tepla č. 6		není zdroj tepla č.6		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie				
Údržba zdroje energie		<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní Pravidelná

7. Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

Dodaná energie na vytápění $Q_{\text{fuel,H}}$ [GJ/rok]	Bilanční 624,55
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{\text{Aux,H}}$ [GJ/rok]	2,33
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{\text{fuel,H}} + Q_{\text{Aux,H}}$ [GJ/rok]	626,88
Měrná spotřeba energie na vytápění $E_{\text{P,H,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	47,64

8. Větrání a klimatizace

Mechanické větrání			
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů			
Nová, vyhovující			
Systém VZT zařízení č. 1		Podtlakové větrání s ax. odtahovými ventilátory	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]		Podtlakové větrání s ax. odtahovými ventilátory	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		4,68	
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		28395,93	
Převažující regulace větrání		Všechny ostatní případy	
Údržba větracího systému		<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní Pravidelná
Zvlhčování vzduchu		Ne	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		<input type="checkbox"/>	
Použité médium pro zvlhčování		<input checked="" type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda
Regulace klimatizační jednotky		-	
Údržba klimatizace		<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní Pravidelná
Systém VZT zařízení č. 2		není systém VZT č.2	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]		-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		-	
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		0,00	
Převažující regulace větrání		řádání snižující tok vzduchu nejméně na 40% maximální kapac	
Údržba větracího systému		<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní Pravidelná
Zvlhčování vzduchu		Ne	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Použité médium pro zvlhčování		<input type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda
Regulace klimatizační jednotky		-	
Údržba klimatizace		<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní Pravidelná

Systém VZT zařízení č. 3		není systém VZT č.3	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]		-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		-	
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		28395,93	
Převažující regulace větrání		Všechny ostatní případy	
Údržba větracího systému	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Zvlhčování vzduchu		Ne	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Použité médium pro zvlhčování	Pára	Voda	
Regulace klimatizační jednotky		-	
Údržba klimatizace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Systém VZT zařízení č. 4		není systém VZT č.4	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]		-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		-	
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		0,00	
Převažující regulace větrání		Všechny ostatní případy	
Údržba větracího systému	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Zvlhčování vzduchu		Ne	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Použité médium pro zvlhčování	Pára	Voda	
Regulace klimatizační jednotky		-	
Údržba klimatizace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Systém VZT zařízení č. 5		není systém VZT č.5	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]		-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		-	
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		0,00	
Převažující regulace větrání		Všechny ostatní případy	
Údržba větracího systému	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná
Zvlhčování vzduchu		Ne	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Použité médium pro zvlhčování	Pára	Voda	
Regulace klimatizační jednotky		-	
Údržba klimatizace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Zdroj chladu č.1		není zdroj chladu č.1	
Druh systému chlazení		-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]		-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]		-	
Převažující regulace zdroje chladu		-	
Převažující regulace chlazeného prostoru		-	
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Zdroj chladu č.2		není systém chlazení č.2	
Druh systému chlazení		-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]		-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]		-	
Převažující regulace zdroje chladu		-	
Převažující regulace chlazeného prostoru		-	
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Zdroj chladu č.3		není systém chlazení č.3	
Druh systému chlazení		-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]		-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]		-	
Převažující regulace zdroje chladu		-	
Převažující regulace chlazeného prostoru		-	
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná

Zdroj chladu č.4	není systém chlazení č.4	
Druh systému chlazení	-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-	
Převažující regulace zdroje chladu	-	
Převažující regulace chlazeného prostoru	-	
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná
Zdroj chladu č.5	není systém chlazení č.5	
Druh systému chlazení	-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-	
Převažující regulace zdroje chladu	-	
Převažující regulace chlazeného prostoru	-	
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná
Zdroj chladu č.6	není systém chlazení č.6	
Druh systému chlazení	-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-	
Převažující regulace zdroje chladu	-	
Převažující regulace chlazeného prostoru	-	
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná
Stav tepelné izolace rozvodů chladu ⁴	-	

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

	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na mech. větrání $Q_{Aux;Fans}$ [GJ/rok]	7,60
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	0,00
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování) $EP_{Aux;Fans} = Q_{Aux;Fans} + Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	7,60
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{Fans,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	0,58

10. Dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{fuel,C}$ [GJ/rok]	0,00
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	0,00
Energetická náročnost chlazení $EPC = Q_{fuel,C} + Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	0,00
Měrná spotřeba energie na chlazení vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{C,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	Nehodnoceno

11. Příprava teplé vody (TV)

Systém přípravy TV v budově	<input checked="" type="checkbox"/> Centrální	<input type="checkbox"/> Lokální
	<input type="checkbox"/> Kombinovaný	
Systém přípravy TV v budově č.1	Deskový výměník pro TV	
Typ přípravy TV	Deskový výměník pro TV	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	160,00	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření <input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [l]	-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	
Systém přípravy TV v budově č.2	není systém přípravy TV č.2	
Typ přípravy TV	-	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	-	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření <input type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [l]	-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	
Systém přípravy TV v budově č.3	není systém přípravy TV č.3	
Typ přípravy TV	-	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	-	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření <input type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [l]	-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	

Systém přípravy TV v budově č.4		není systém přípravy TV č.4	
Typ přípravy TV		-	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]		-	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet <input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad	
Objem zásobníku TV [l]		-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná <input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		
	<input type="checkbox"/> Není		

Systém přípravy TV v budově č.5		není systém přípravy TV č.5	
Typ přípravy TV		-	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]		-	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet <input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad	
Objem zásobníku TV [l]		-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná <input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		
	<input type="checkbox"/> Není		

Systém přípravy TV v budově č.6		není systém přípravy TV č.6	
Typ přípravy TV		-	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]		-	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet <input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad	
Objem zásobníku TV [l]		-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná <input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		
	<input type="checkbox"/> Není		

12. Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{\text{fuel,DHW}}$ [GJ/rok]	705,60
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	1,36
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{\text{DHW}} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	706,96
Měrná spotřeba energie na přípravu TV vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{DHW,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	53,82

13. Osvětlení

Typy osvětlovacích soustav	
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy [W]	Není zadáno

14. Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

	Bilanční
Dodaná elektrická energie na osvětlení a spotřebiče $Q_{\text{fuel,L,E}}$ [GJ/rok]	161,29
Dodaná energie osvětlení $Q_{\text{fuel,ap,E}}$ [GJ/rok]	161,29
Dodaná energie pro elektrické spotřebiče v bilanci $Q_{\text{fuel,ap,E}}$ [GJ/rok]	0,00
Měrná spotřeba dodané energie na osvětlení a spotřebiče v bilanci vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	12,30

15. Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	1502,74
Maximální energetická náročnost referenční budovy Rr_q [kWh/(m ² .rok)]	120
Minimální energetická náročnost referenční budovy Rr_q [kWh/(m ² .rok)]	83
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	C
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti hodnocené budovy	Vyhovující
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m ² .rok)]	114,63

e) Energetická bilance budovy pro standardní užívání

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

Energonositel	Vypočtené množství dodané energie [GJ/rok]	Energie skutečně dodaná do budovy [GJ/rok]	Jednotková cena [Kč/GJ]
Tepelná energie	1334,44	-	-
Elektrická energie	168,31	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Celkem	1502,74	-	-

2. energie vyrobená v budově

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

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

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

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

Viz příloha č.1

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

Popis opatření	Úspora energie [GJ/rok]	Investiční náklady [tis. Kč]	Prostá doba návratnosti
Instalace solárních kolektorů	168,63	2200,00	28,00
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů	168,63	2200,00	-

1. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	1334,11
Třída energetické náročnosti	C
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti budovy	Vyhovující
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m ² .rok)]	101,76

h) Další údaje

1. Doplnující údaje k hodnocené budově

Není vyplněno

2. Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

Obecné informace od investora

Výkresová dokumentace:

-Stavební výkresy v měřítku 1:50, Technická zpráva

-Výkresy profesí

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do

3. červen 2019

Průkaz vypracoval

Ing. Robert Kůta

Osvědčení č **345**

Dne: **3. červen 2009**

Tabulka slovního vyjádření energetické náročnosti

Hranice třídy EN [kWh/(m ² .rok)]			Třída energetické náročnosti budovy	Slovní vyjádření energetické náročnosti budovy
od	do			
A	0	42	A	Velmi úsporná
B	43	82	B	Úsporná
C	83	120	C	Vyhovující
D	121	162	D	Nevyhovující
E	163	205	E	Nehospodárná
F	206	245	F	Velmi nehospodárná
G	245	-	G	Mimořádně nehospodárná

PŘÍLOHA č. 1 k části f)- Postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti technicky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie

S uvážením charakteru lokality, hustoty zástavby a výše počátečních investic byla po dohodě s investorem zvolena varianta **instalace solárních kolektorů** pro celoroční ohřev TV (teplé vody) na střechu bytového domu. Solární systém je sestaven z 80 ks deskových solárních kolektorů se selektivním absorberem o celkové ploše 149,6 m² instalovaných na střeše domu v trvalém sklonu 45° a jižní orientací. Solární systém bude napojen na akumulární nádrž potrubím s oběhovým čerpadlem s patřičnými armaturami a regulací. Dohřev TV bude prováděn topnou vodou s deskového výměníku TV výměníkové stanice. Předpokládá se, že solární systém zajistí cca 30% celoroční potřeby tepla pro TV.

Ekonomické zhodnocení (dle přílohy č. 7 k vyhlášce č. 213/2001 Sb):

Roční úspora energie: 168,63 GJ

Roční úspora nákladů: 87 350 Kč

Počáteční výše investice: 2 200 000 Kč

Další předpoklady: diskont=2,5%, nominální úroková míra=5,6%, cena energie=518 Kč, roční růst cen energie=5%, doba životnosti systému=30 let.

Počáteční investice bude financována z úvěru s dobou splatnosti 8 let.

Výpočet návratnosti investice:

Prostá doba návratnosti: T=25,2 let

Reálná doba návratnosti: T=28 let

Čistá současná hodnota: NPV=488 506,50 Kč

Vnitřní výnosové procento: IRR=1%

=>Investice je v zadaném období mírně zisková, ale lze ji doporučit spíše z ekologického hlediska než z hlediska ekonomického. V případě poskytnutí dotace (např. z SFŽP ČR) se může doba návratnosti značně snížit a vzrůst celková výnosnost projektu.

Ekologické zhodnocení - úspora emisí (dle vyhlášky č. 425/2004Sb. a dle přílohy 5

nařízení vlády 352/2002 Sb.):

CO₂: 17,639 tun/rok

SO₂: 0,145 tun/rok

NO_x: 0,039 tun/rok

CO: 0,039 tun/rok

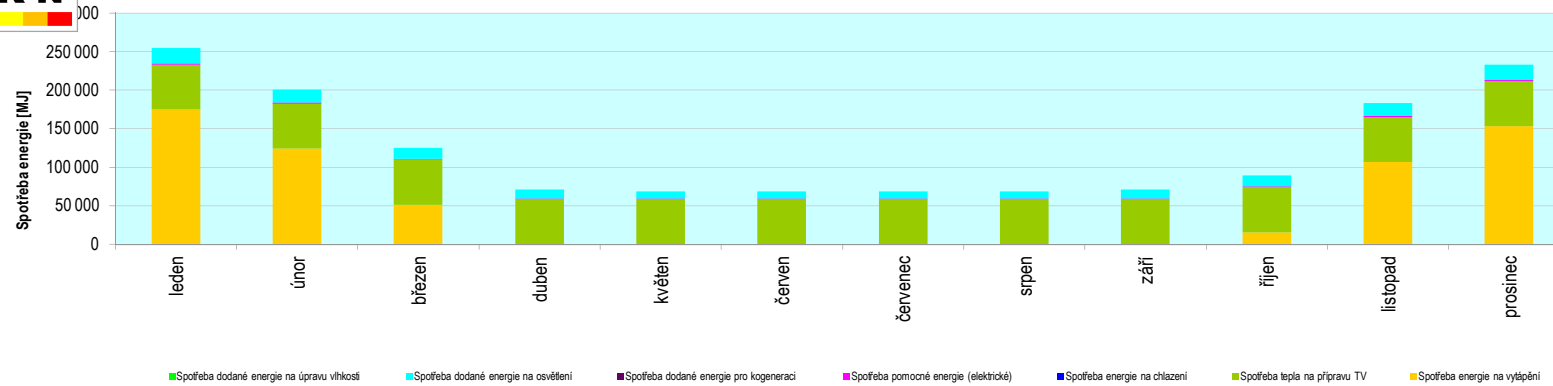
C_xH_y: 0,000 tun/rok

Tuhé látky: 0,022 tun/rok

Energetická Náročnost Budov - Národní Kalkulační Nástroj
DODANÁ ENERGIE DO BUDOVY

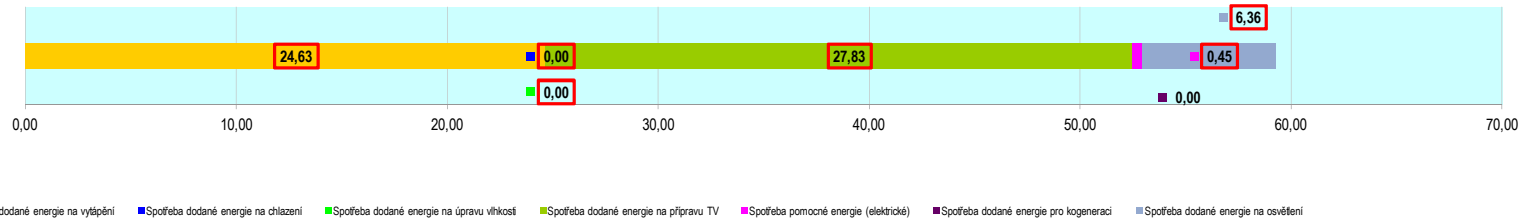


Roční dodaná energie [MJ]



	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	CELKEM
Vytápění MJ	174 494,08	123 930,04	51 128,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15 590,85	106 429,61	152 977,75	624 550,75 MJ
Chlazení MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 MJ
Vlhčení MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 MJ
Příprava TV MJ	58 800,00	58 800,00	58 800,00	58 800,00	58 800,00	58 800,00	58 800,00	58 800,00	58 800,00	58 800,00	58 800,00	58 800,00	705 600,00 MJ
Kogenerace MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 MJ
Osvětlení MJ	20 430,69	16 801,55	13 978,89	11 425,06	9 408,87	8 736,81	8 736,81	9 408,87	11 693,88	13 844,48	16 667,14	20 161,86	161 294,90 MJ
Pomocná energie MJ	1 173,47	1 059,91	1 049,81	736,71	761,26	736,71	761,26	761,26	896,27	1 091,03	1 095,72	1 173,47	11 296,88 MJ
CELKEM MJ	254 898,24	200 591,50	124 957,12	70 961,76	68 970,13	68 273,51	68 298,07	68 970,13	71 390,15	89 326,36	182 992,47	233 113,08	1 502 742,53 MJ

Měrná roční spotřeba energie [kWh/m2]



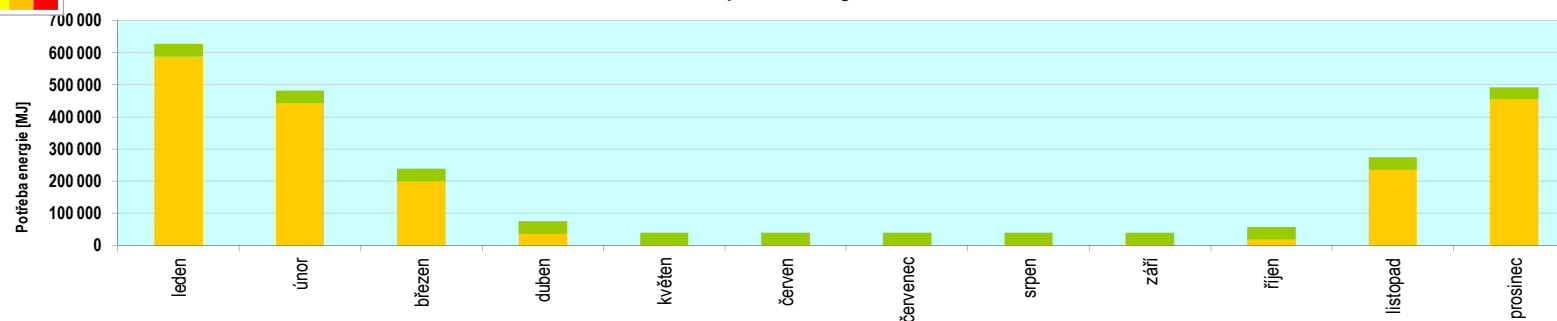
ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE BUDOVY

národní
kalkulační
nástroj

NKN

Roční potřeba energie zahrnuje potřebu energie bez vlivu energetických systémů budovy (např. bez vlivu rekuperace VZT systému, systému vytápění, apod.)

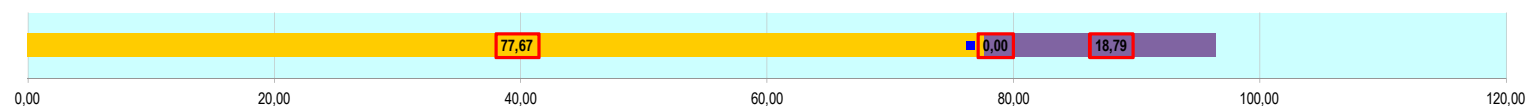
Roční potřeba energie [MJ]



■ Potřeba energie na chlazení ■ Potřeba tepla na přípravu TV ■ Potřeba energie na vytápění

	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	CELKEM
Vytápění MJ	586 572,79	441 377,92	198 429,37	36 225,31	80,39	0,00	0,00	0,00	99,97	17 888,45	235 345,26	453 029,70	1 969 049,16 MJ
Chlazení MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 MJ
Příprava TV MJ	39 690,00	39 690,00	39 690,00	39 690,00	39 690,00	39 690,00	39 690,00	39 690,00	39 690,00	39 690,00	39 690,00	39 690,00	476 280,00 MJ
CELKEM MJ	626 262,79	481 067,92	238 119,37	75 915,31	39 770,39	39 690,00	39 690,00	39 690,00	39 789,97	57 578,45	275 035,26	492 719,70	2 445 329,16 MJ

Měrná roční potřeba energie [kWh/m2]



■ Potřeba energie na vytápění ■ Potřeba energie na chlazení ■ Potřeba energie v teplé vodě

Praha - červen 2009
Žadatel – CENTRAL GROUP a.s.
Na Strži 65, Praha 4

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY (ENB)

dle §6a zákona 406/2000 Sb. v pozdějším znění a vyhlášky 148/2007 Sb.



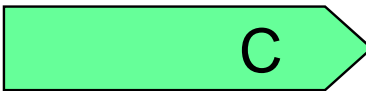






Pro akci:

OBYTNÝ SOUBOR BD
„Nad Modřanskou roklí“ – objekt „I“
PRAHA 12 - Kamýk,
parc.č. 873/167, 873/166, 873/16



vypracoval: Ing. Robert Kůta
číslo oprávnění Ministerstva průmyslu a obchodu: 0345

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Bytový dům		Hodnocení budovy			
Praha 12 - Kamýk, Papírníkova, p.č.873/167, 873/166, 873/16, 142 00 - Budova "I"		stávající stav		po realizaci doporučení	
Celková podlahová plocha: 3579 m ²					
<p>VELMI ÚSPORNÁ</p> <p>0  A</p> <p>42  B</p> <p>43  C</p> <p>82  D</p> <p>83  E</p> <p>120  F</p> <p>121  G</p> <p>162</p> <p>163</p> <p>205</p> <p>206</p> <p>245</p> <p>>245</p> <p>MIMOŘÁDNĚ NEHOSPODÁRNÁ</p>		kWh/m ²	třída EN	kWh/m ²	třída EN
		107,8	 C	95,6	 C
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m ² rok		107,81		95,55	
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		1388,84		1231,00	
Podíl dodané energie připadající na:					
Vytápění	Chlazení	Mechanické větrání	Teplá voda	Osvětlení a další spotřeba el.	Celkem
43,3%	0,0%	0,4%	46,4%	9,9%	100%
Doba platnosti průkazu	3. červen 2019				
Průkaz vypracoval	Ing. Robert Kůta				
	Osvědčení č.:				345

Průkaz energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Praha 12 - Kamýk, Papírníkova, p.č.873/167, 873/166, 873/16, 142 00 - Budova "I"
Účel budovy:	Bytový dům
Kód obce:	554782
Kód katastrálního území:	728438
Parcelní číslo:	873/167, 873/166, 873/16
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	CENTRAL GROUP a.s.
Adresa:	Na Strži 65, Praha 4, 140 00
IČ:	63999102
Tel./e-mail:	+420 261 141 414 / info@central-group.cz
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	-
Adresa:	-
IČ:	-
Tel./e-mail:	-
<input checked="" type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Změna stávající budovy
<input type="checkbox"/> Umístění na veřejném místě podle § 6a, odst. 6 zákona 406/2000 Sb	

b) Typ budovy

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

c) Užití energie v budově

1. Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

<p>Pro vytápění objektu je navržena horkovodní výměňková stanice s horkovodními výměníky pro ohřev topné vody a TUV o celkovém výkonu cca 1000 kW a tepelným spádem primární horké vody 130/70°C, společná vždy pro dva sousední objekty a umístěna v 1. suterénu objektu „I“. Regulace provozu je zajištěna ekvitermním regulátorem výměňkové stanice a bude doplněna regulátorem havarijních stavů. Topná voda pro vytápění objektu bude z výměníku vedená do rozdělovače se sběrače, ze kterého budou vedené 2 regulované topné větve pro vytápění obou objektů - každý samostatný objekt - dům má samostatný směšovaný topný okruh s vlastním směšováním, čerpadlem, armaturovou sestavou s vypouštěním na rozdělovači a sběrači. Otopný systém je teplovodní, dvoutrubkový s nuceným oběhem topné vody s teplotním spádem v sekundárním okruhu 70/55 °C. Potrubní rozvody topné vody jsou vedené volně pod stropem 1. podzemního podlaží, do pater budov převedené stoupačkami vedenými v instalačních šachtách. Na domovních chodbách v jednotlivých obytných podlažích budov osazené niky s podružným měřením spotřeby tepla a uzávěry pro jednotlivé byty, z niky budou potrubní rozvody vedené v podlaze směrem do jednotlivých bytů, kde bude dále proveden přípojovací potrubní rozvod k jednotlivým tělesům vedením v podlaze. Hlavní ležaté rozvody vytápění v suterénech jsou provedeny z trub ocelových bezešvých spojovaných svařováním, potrubní rozvod stoupaček a etážových rozvodů v bytech bude provedeno z vícevrstevných trubek z polyethylénu s hliníkovou vložkou.</p> <p>Jako hlavních otopných těles je použito ocelových deskových těles typu ventil kompakt se spodním připojením opatřená termostatickou hlavici. V koupelnách jsou osazena ocelová trubková tělesa (žebříčky).</p> <p>Příprava teplé vody pro objekt je zajištěna průtokově ve výměňkové stanici vždy samostatně pro každý objekt výměníkem o výkonu cca 200 kW.</p> <p>Větrání obytných místností je zajištěno přirozeně infiltrací a provětráváním. Pouze větrání hygienického zázemí a kuchyňského sporáku je zajištěno nuceně pomocí axiálního ventilátoru a digestoře.</p> <p>Větrání podzemních garáží je zajištěno nuceně pomocí odtahových ventilátorů. Odtahové ventilátory jsou spouštěny po jednotlivých sekcích dle instalovaných senzorů koncentrací a současně je možné spustit příslušnou sekci manuálně vypínačem. Větrací dávka je dimenzována na cca 300 m³/automobil/hodinu. Větrání je podtlakové, nuceně odvětrávaný vzduch je veden betonovou šachtou nad střechu objektu.</p> <p>Odvětrání výměňkové stanice je podtlakové, dimenzované na 6-ti násobnou výměnu vzduchu. Odtahový ventilátor je umístěn na stěně v prostoru a bude vyfukovat volně do garáží. Osvětlení objektu odpovídá hygienickým požadavkům.</p>

2. Druhy energie užívané v budově

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

3. Hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP

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

d) Technické údaje budovy

1. Stručný popis budovy

Bytový dům se nachází v lokalitě městské části Kamýk - Praha 12, má 43 bytů a je určen pro 102 osob. Bytový dům je nepravidelného pravoúhlého půdorysu, má 9 nadzemních podlaží ve kterých jsou umístěny byty a 3 podzemní podlaží, ve kterých jsou umístěny hromadné podzemní garáže, propojené se sousedními objekty. Nosný systém je převážně stěnový příčný. Konstrukce nosných stěn objektu je řešena z železobetonových stěn tl. 220 mm, doplněným na obvodovém plášti tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 140 mm, podélný obvodový plášť je pak místy vyzděn z tepelně-izolačních děrovaných keramických bloků tl. 240 mm doplněných tepelnou izolací z EPS tl. 100 mm. Suterénní stěny jsou z železobetonu doplněného z venkovní strany izolací z XPS tl. 40 mm. Strop jsou navrženy z železobetonu a nad nevytápěnými prostory (garáže) opatřeny tepelnou izolací tl. 120 mm. Střecha objektu je plochá z nosné železobetonové konstrukce tl 250 mm, doplněná izolací tl.215 mm. Objekt je založen na základové desce z železobetonu tl. 500mm. Vnitřní stěny jsou provedeny z železobetonu nebo děrovaných keramických bloků nebo příčkovek. Výplně okenních otvorů jsou navrženy plastové, zasklené izolačním dvojsklem o celkovém součiniteli prostupu tepla (včetně rámu) max. U=1,5 W/m²K.

2. Geometrická charakteristika budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m ³]	11642
Celková plocha A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m ²]	5747
Celková podlahová plocha budovy Ac [m ²]	3579
Objemový faktor budovy A/V	0,49

3. Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota

Klimatická oblast (dtto teplotní oblast podle ČSN 730540 - 3)	klimatická oblast OBLAST I
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v otopném období (provozní režim) θ _i (°C)	20,0
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v období chlazení (provozní režim) θ _i (°C)	26,5

4. Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

Ochlazovaná konstrukce	Plocha všech konstrukcí A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _T [W/K]	
1	Stěna obvodová PTH + iz.100 mm	178,31	0,28	49,93
2	Stěna obvodová ŽB+iz.140 mm	1391,23	0,33	459,11
3	Okna	735,89	1,50	1269,41
4	Střecha	549,80	0,19	104,46
5	Střecha terasy	177,10	0,24	42,50
6	Podlaha nad 1.PP Z1Z3	553,75	0,31	108,15
7	Podlaha nad 1.PP Z3Z1	-553,75	0,31	-108,15
8	Stěna obvodová Z2	256,25	0,28	71,75
9	Okna Z2	30,67	1,50	52,91
10	Dveře vstupní	8,93	1,70	17,46
11	Podlaha nad 1.PP Z2Z3	173,15	0,31	24,15
12	Podlaha nad 1.PP Z3Z2	-173,15	0,31	-24,15
13	Stěny vnitřní Z1Z2	652,77	1,20	242,83
14	Dveře vnitřní Z1Z2	76,23	2,00	47,26
15	Stěny vnitřní Z2Z1	-652,77	1,20	-242,83
16	Dveře vnitřní Z2Z1	-76,23	2,00	-47,26
17	Stěna suterén	1311,90	0,65	341,09

18	Podlaha suterén	916,40	1,17	428,88
19	Terasy nad suterénem	189,50	0,31	58,75
20	Strop běžný Z1Z2	99,26	0,80	24,62
21	Strop běžný ZZZ1	-99,26	0,80	-24,62
22	Tepelné vazby	1,00	202,75	202,75
23	0,00	0,00	0,28	0,00
24	0,00	0,00	0,28	0,00
25	0,00	0,00	0,28	0,00
26	0,00	0,00	0,28	0,00
27	0,00	0,00	0,28	0,00
28	0,00	0,00	0,28	0,00
29	0,00	0,00	0,28	0,00
30	0,00	0,00	0,28	0,00
31	0,00	0,00	0,28	0,00
32	0,00	0,00	0,28	0,00
33	0,00	0,00	0,33	0,00
34	0,00	0,00	0,28	0,00
35	0,00	0,00	0,28	0,00
36	0,00	0,00	0,28	0,00
37	0,00	0,00	0,28	0,00
38	0,00	0,00	0,28	0,00
39	0,00	0,00	0,28	0,00
40	0,00	0,00	0,28	0,00
	Tepelné vazby			pozn. nejsou li součástí U
Celkem		5746,98		

5. Tepelné technické vlastnosti budovy

Požadavek podle § 6a Zákona	Hodnocení	Jednotka
1. Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	splňují požadavky ČSN 730540-2	$R_{si,N}$ [K/W] $\theta_{si,N}$ [°C]
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a lineární a bodový činitel prostupu tepla.	splňují požadavky ČSN 730540-2	U_N [W/m ² K]
3. U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	splňuje požadavky ČSN 730540-2	$M_{c,N}$ [kg/m ²]
4. Funkční spáry vnějších výplňových otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné, s požadovaně nízkou celkovou průvzdušností obvodového pláště.	splňuje požadavky ČSN 730540-2	$i_{LV,N}$ [m ³ /(s.m.Pa ^{0,67})]
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu.	splňují požadavky ČSN 730540-2	$\Delta\theta_{10,N}$ [°C]
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.	splňuje požadavky ČSN 730540-2	$\Delta\theta_{V,N}(t)$ [°C]
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em} .	splňuje požadavky ČSN 730540-2	$U_{em,N}$ [W/m ² K]

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

6. Vytápění

Otopný systém budovy - popis otopné soustavy	Teplovodní, dvoutrubková s nuceným oběhem topné vody		
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	nová, vyhovuje vyhlášce č.193/2007 Sb		
Převažující regulace otopné soustavy	Ekvitermní		
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	<input type="checkbox"/> Ano	<input checked="" type="checkbox"/>	Ne
Zdroj tepla č. 1	Deskový horkovodní výměník		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	Deskový horkovodní výměník		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	99%	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input checked="" type="checkbox"/> Měření <input type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie	Automatická		
Údržba zdroje energie	<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
		<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Zdroj tepla č. 2	není zdroj tepla č.2		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	-		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření <input type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie			
Údržba zdroje energie	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
		<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná

Zdroj tepla č. 3		není zdroj tepla č.3		
Typ zdroje energie		-		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie				
Údržba zdroje energie		<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní Pravidelná
Zdroj tepla č. 4		není zdroj tepla č.4		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input checked="" type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie				
Údržba zdroje energie		<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní Pravidelná
Zdroj tepla č. 5		není zdroj tepla č.5		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie				
Údržba zdroje energie		<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní Pravidelná
Zdroj tepla č. 6		není zdroj tepla č.6		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje energie				
Údržba zdroje energie		<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní Pravidelná

7. Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

Dodaná energie na vytápění $Q_{\text{fuel,H}}$ [GJ/rok]	Bilanční	599,70
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{\text{Aux,H}}$ [GJ/rok]		2,33
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{\text{fuel,H}} + Q_{\text{Aux,H}}$ [GJ/rok]		602,04
Měrná spotřeba energie na vytápění $E_{\text{P,H,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]		46,55

8. Větrání a klimatizace

Mechanické větrání			
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů			
Nová, vyhovující			
Systém VZT zařízení č. 1		Podtlakové větrání s ax. odtahovými ventilátory	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]		Podtlakové větrání s ax. odtahovými ventilátory	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		3,12	
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		22011,18	
Převažující regulace větrání		Všechny ostatní případy	
Údržba větracího systému		<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní Pravidelná
Zvlhčování vzduchu		Ne	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		<input type="checkbox"/>	
Použité médium pro zvlhčování		<input checked="" type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda
Regulace klimatizační jednotky		-	
Údržba klimatizace		<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní Pravidelná
Systém VZT zařízení č. 2		není systém VZT č.2	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]		-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		-	
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		0,00	
Převažující regulace větrání		řádání snižující tok vzduchu nejméně na 40% maximální kapacitě	
Údržba větracího systému		<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní Pravidelná
Zvlhčování vzduchu		Ne	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Použité médium pro zvlhčování		<input type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda
Regulace klimatizační jednotky		-	
Údržba klimatizace		<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní Pravidelná

Systém VZT zařízení č. 3		není systém VZT č.3	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]		-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		-	
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		22011,18	
Převažující regulace větrání		Všechny ostatní případy	
Údržba větracího systému	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Zvlhčování vzduchu		Ne	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Použité médium pro zvlhčování	Pára	Voda	
Regulace klimatizační jednotky		-	
Údržba klimatizace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Systém VZT zařízení č. 4		není systém VZT č.4	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]		-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		-	
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		0,00	
Převažující regulace větrání		Všechny ostatní případy	
Údržba větracího systému	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Zvlhčování vzduchu		Ne	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Použité médium pro zvlhčování	Pára	Voda	
Regulace klimatizační jednotky		-	
Údržba klimatizace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Systém VZT zařízení č. 5		není systém VZT č.5	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]		-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		-	
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		0,00	
Převažující regulace větrání		Všechny ostatní případy	
Údržba větracího systému	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná
Zvlhčování vzduchu		Ne	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Použité médium pro zvlhčování	Pára	Voda	
Regulace klimatizační jednotky		-	
Údržba klimatizace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Zdroj chladu č.1		není zdroj chladu č.1	
Druh systému chlazení		-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]		-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]		-	
Převažující regulace zdroje chladu		-	
Převažující regulace chlazeného prostoru		-	
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Zdroj chladu č.2		není systém chlazení č.2	
Druh systému chlazení		-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]		-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]		-	
Převažující regulace zdroje chladu		-	
Převažující regulace chlazeného prostoru		-	
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Zdroj chladu č.3		není systém chlazení č.3	
Druh systému chlazení		-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]		-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]		-	
Převažující regulace zdroje chladu		-	
Převažující regulace chlazeného prostoru		-	
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná

Zdroj chladu č.4	není systém chlazení č.4	
Druh systému chlazení	-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-	
Převažující regulace zdroje chladu	-	
Převažující regulace chlazeného prostoru	-	
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná
Zdroj chladu č.5	není systém chlazení č.5	
Druh systému chlazení	-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-	
Převažující regulace zdroje chladu	-	
Převažující regulace chlazeného prostoru	-	
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná
Zdroj chladu č.6	není systém chlazení č.6	
Druh systému chlazení	-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-	
Převažující regulace zdroje chladu	-	
Převažující regulace chlazeného prostoru	-	
Údržba zdroje chladu	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input checked="" type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná
Stav tepelné izolace rozvodů chladu ⁴	-	

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

	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na mech. větrání $Q_{Aux,Fans}$ [GJ/rok]	5,89
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	0,00
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování) $EP_{Aux,Fans} = Q_{Aux,Fans} + Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	5,89
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{Fans,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	0,46

10. Dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{fuel,C}$ [GJ/rok]	0,00
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	0,00
Energetická náročnost chlazení $EPC = Q_{fuel,C} + Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	0,00
Měrná spotřeba energie na chlazení vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{C,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	Nehodnoceno

11. Příprava teplé vody (TV)

Systém přípravy TV v budově	<input checked="" type="checkbox"/> Centrální	<input type="checkbox"/> Lokální
	<input type="checkbox"/> Kombinovaný	
Systém přípravy TV v budově č.1	Deskový výměník pro TV	
Typ přípravy TV	Deskový výměník pro TV	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	150,00	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření <input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [l]	-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	
Systém přípravy TV v budově č.2	není systém přípravy TV č.2	
Typ přípravy TV	-	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	-	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření <input type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [l]	-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	
Systém přípravy TV v budově č.3	není systém přípravy TV č.3	
Typ přípravy TV	-	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	-	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření <input type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [l]	-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	

Systém přípravy TV v budově č.4		není systém přípravy TV č.4	
Typ přípravy TV		-	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]		-	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet <input type="checkbox"/> Měření <input type="checkbox"/> Odhad		
Objem zásobníku TV [l]		-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná <input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní <input type="checkbox"/> Není		

Systém přípravy TV v budově č.5		není systém přípravy TV č.5	
Typ přípravy TV		-	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]		-	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet <input type="checkbox"/> Měření <input type="checkbox"/> Odhad		
Objem zásobníku TV [l]		-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná <input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní <input type="checkbox"/> Není		

Systém přípravy TV v budově č.6		není systém přípravy TV č.6	
Typ přípravy TV		-	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]		-	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet <input type="checkbox"/> Měření <input type="checkbox"/> Odhad		
Objem zásobníku TV [l]		-	
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná <input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní <input type="checkbox"/> Není		

12. Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{\text{fuel,DHW}}$ [GJ/rok]	642,60
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	1,36
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{\text{DHW}} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	643,96
Měrná spotřeba energie na přípravu TV vztážená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{DHW,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	49,88

13. Osvětlení

Typy osvětlovacích soustav	
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy [W]	Není zadáno

14. Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

	Bilanční
Dodaná elektrická energie na osvětlení a spotřebiče $Q_{\text{fuel,L,E}}$ [GJ/rok]	136,94
Dodaná energie osvětlení $Q_{\text{fuel,ap,E}}$ [GJ/rok]	136,94
Dodaná energie pro elektrické spotřebiče v bilanci $Q_{\text{fuel,ap,E}}$ [GJ/rok]	0,00
Měrná spotřeba dodané energie na osvětlení a spotřebiče v bilanci vztážená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	10,63

15. Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	1388,84
Maximální energetická náročnost referenční budovy R_{rq} [kWh/(m ² .rok)]	120
Minimální energetická náročnost referenční budovy R_{rq} [kWh/(m ² .rok)]	83
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	C
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti hodnocené budovy	Vyhovující
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m ² .rok)]	107,81

e) Energetická bilance budovy pro standardní užívání

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

Energonositel	Vypočtené množství dodané energie [GJ/rok]	Energie skutečně dodaná do budovy [GJ/rok]	Jednotková cena [Kč/GJ]
Tepelná energie	1245,79	-	-
Elektrická energie	143,05	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Celkem	1388,84	-	-

2. energie vyrobená v budově

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

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

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

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

Viz příloha č.1

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

Popis opatření	Úspora energie [GJ/rok]	Investiční náklady [tis. Kč]	Prostá doba návratnosti
Instalace solárních kolektorů	157,84	2062,50	28,00
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů	157,84	2062,50	-

1. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	1231,00
Třída energetické náročnosti	C
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti budovy	Vyhovující
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m ² .rok)]	95,55

h) Další údaje

1. Doplnující údaje k hodnocené budově

Není vyplněno

2. Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

Obecné informace od investora

Výkresová dokumentace:

-Stavební výkresy v měřítku 1:50, Technická zpráva

-Výkresy profesí

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do

3. červen 2019

Průkaz vypracoval

Ing. Robert Kůta

Osvědčení č **345**

Dne: **3. červen 2009**

Tabulka slovního vyjádření energetické náročnosti

Hranice třídy EN [kWh/(m ² .rok)]			Třída energetické náročnosti budovy	Slovní vyjádření energetické náročnosti budovy
od		do		
A	0	42	A	Velmi úsporná
B	43	82	B	Úsporná
C	83	120	C	Vyhovující
D	121	162	D	Nevyhovující
E	163	205	E	Nehospodárná
F	206	245	F	Velmi nehospodárná
G	245	-	G	Mimořádně nehospodárná

PŘÍLOHA č. 1 k části f)– Postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti technicky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie

S uvážením charakteru lokality, hustoty zástavby a výše počátečních investic byla po dohodě s investorem zvolena varianta **instalace solárních kolektorů** pro celoroční ohřev TV (teplé vody) na střechu bytového domu. Solární systém je sestaven ze 75 ks deskových solárních kolektorů se selektivním absorberem o celkové ploše 140,25 m² instalovaných na střechě domu v trvalém sklonu 45° a jižní orientací. Solární systém bude napojen na akumulární nádrž potrubím s oběhovým čerpadlem s patřičnými armaturami a regulací. Dohřev TV bude prováděn topnou vodou s deskového výměníku TV výměňkové stanice. Předpokládá se, že solární systém zajistí cca 30% celoroční potřeby tepla pro TV.

Ekonomické zhodnocení (dle přílohy č. 7 k vyhlášce č. 213/2001 Sb):

Roční úspora energie: 157,84 GJ

Roční úspora nákladů: 81 761 Kč

Počáteční výše investice: 2 062 500 Kč

Další předpoklady: diskont=2,5%, nominální úroková míra=5,6%, cena energie=518 Kč, roční růst cen energie=5%, doba životnosti systému=30 let.

Počáteční investice bude financována z úvěru s dobou splatnosti 8 let.

Výpočet návratnosti investice:

Prostá doba návratnosti: T=25,3 let

Reálná doba návratnosti:T=28 let

Čistá současná hodnota: NPV=452 192,60 Kč

Vnitřní výnosové procento: IRR=1%

=>Investice je v zadaném období mírně zisková, ale lze ji doporučit spíše z ekologického hlediska než z hlediska ekonomického. V případě poskytnutí dotace (např. z SFŽP ČR) se může doba návratnosti značně snížit a vzrůst celková výnosnost projektu.

Ekologické zhodnocení - úspora emisí (dle vyhlášky č. 425/2004Sb. a dle přílohy 5

nařízení vlády 352/2002 Sb.):

CO₂: 16,510 tun/rok

SO₂: 0,135 tun/rok

NO_x: 0,037 tun/rok

CO: 0,036 tun/rok

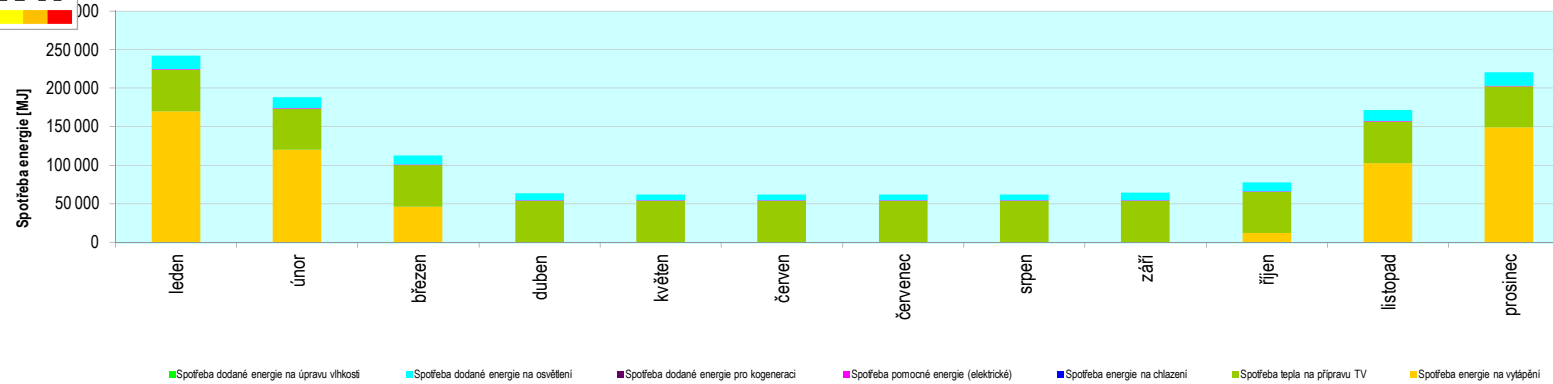
C_xH_y: 0,000 tun/rok

Tuhé látky: 0,020 tun/rok

Energetická Náročnost Budov - Národní Kalkulační Nástroj
DODANÁ ENERGIE DO BUDOVY

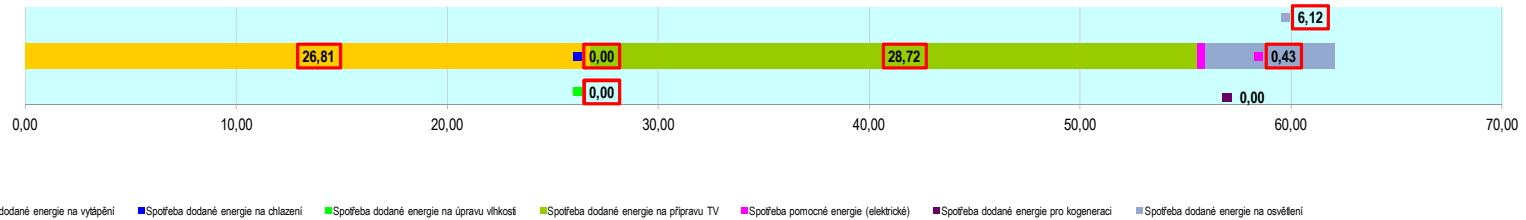


Roční dodaná energie [MJ]



	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	CELKEM
Vytápění MJ	170 223,28	119 720,29	46 197,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11 812,74	102 803,65	148 947,57	599 704,88 MJ
Chlazení MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 MJ
Vlhčení MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 MJ
Příprava TV MJ	53 550,00	53 550,00	53 550,00	53 550,00	53 550,00	53 550,00	53 550,00	53 550,00	53 550,00	53 550,00	53 550,00	53 550,00	642 600,00 MJ
Kogenerace MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 MJ
Osvětlení MJ	17 346,32	14 265,07	11 868,54	9 700,25	7 988,44	7 417,84	7 417,84	7 988,44	9 928,49	11 754,42	14 150,95	17 118,08	136 944,67 MJ
Pomocná energie MJ	1 028,32	928,81	904,66	596,24	616,12	596,24	616,12	616,12	755,81	945,88	955,26	1 028,32	9 587,90 MJ
CELKEM MJ	242 147,92	188 464,16	112 520,55	63 846,49	62 154,56	61 564,08	61 583,95	62 154,56	64 234,29	78 063,04	171 459,86	220 643,98	1 388 837,45 MJ

Měrná roční spotřeba energie [kWh/m2]



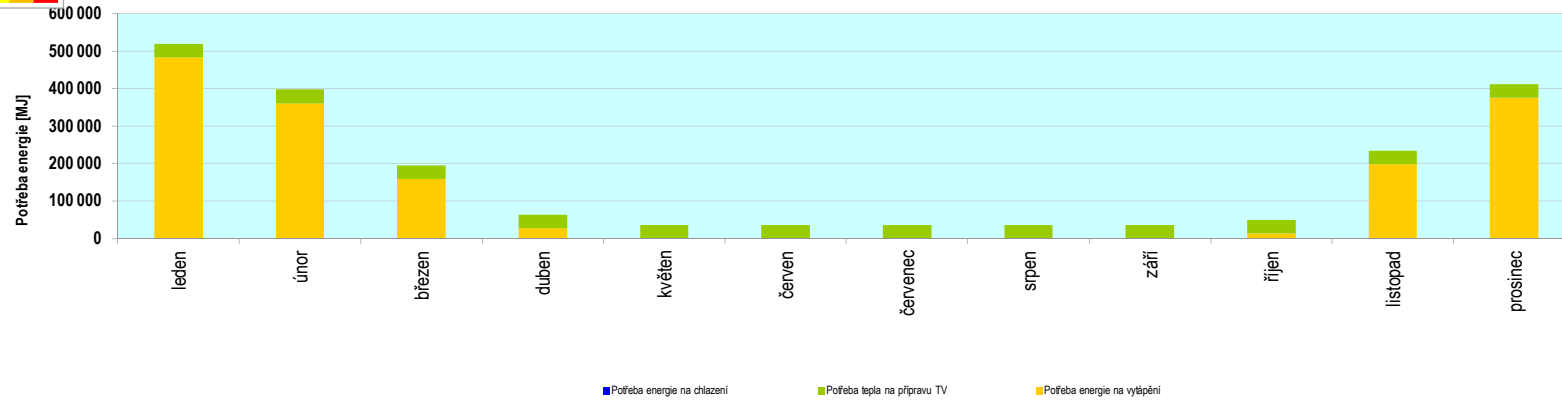
ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE BUDOVY

národní
kalkulační
nástroj

NKN

Roční potřeba energie zahrnuje potřebu energie bez vlivu energetických systémů budovy (např. bez vlivu rekuperace VZT systému, systému vytápění, apod.)

Roční potřeba energie [MJ]



	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	CELKEM
Vytápění MJ	482 141,25	360 807,06	159 178,24	28 023,58	70,73	0,00	0,00	0,00	86,16	13 744,14	198 281,62	375 042,97	1 617 375,76 MJ
Chlazení MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 MJ
Příprava TV MJ	36 146,25	36 146,25	36 146,25	36 146,25	36 146,25	36 146,25	36 146,25	36 146,25	36 146,25	36 146,25	36 146,25	36 146,25	433 755,00 MJ
CELKEM MJ	518 287,50	396 953,31	195 324,49	64 169,83	36 216,98	36 146,25	36 146,25	36 146,25	36 232,41	49 890,39	234 427,87	411 189,22	2 051 130,76 MJ

Měrná roční potřeba energie [kWh/m2]

