

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: **Slovenského národního povstání 2061,2062**

PSČ, místo: **440 01 Louny**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **3480,57 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,43 m²/m³**

Celková energeticky vztažná plocha: **2868,90 m²**



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

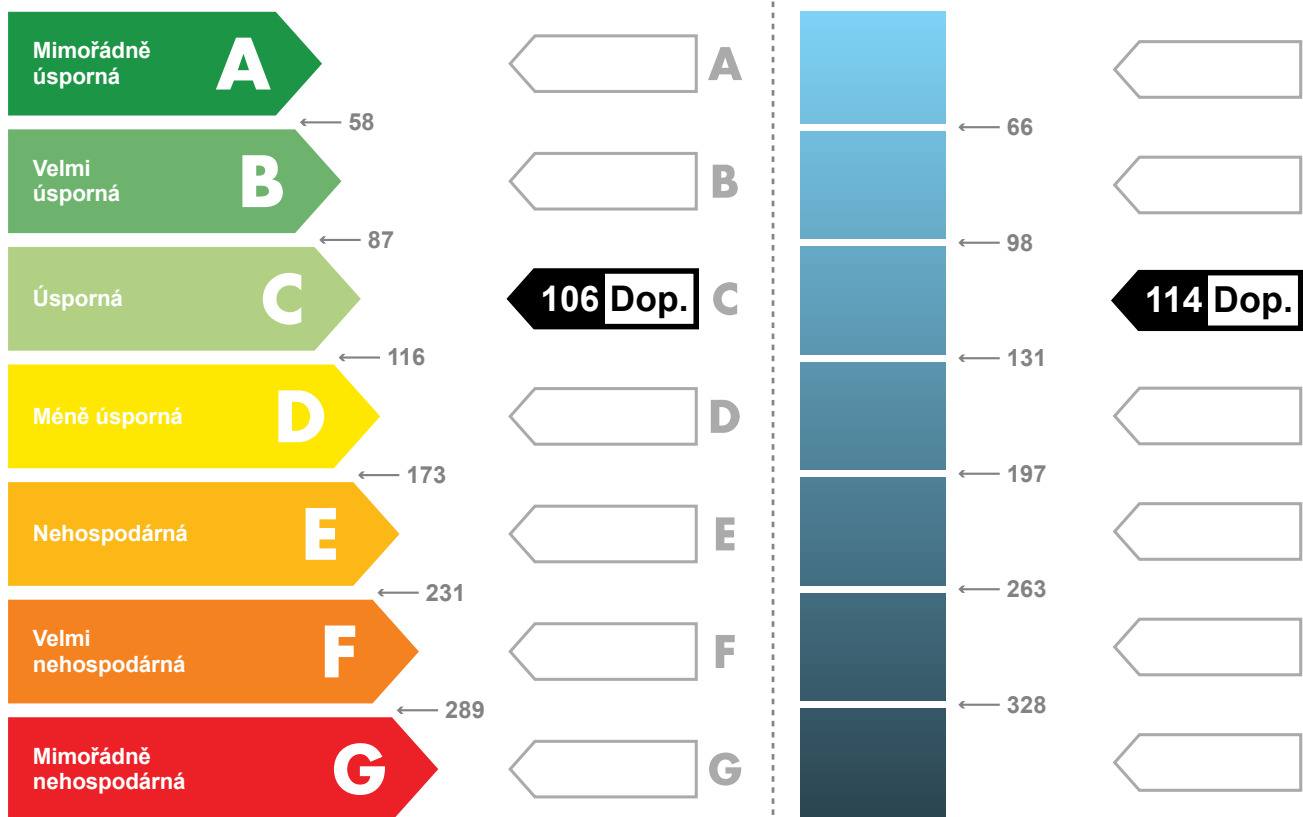
Celková dodaná energie

(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

303,2

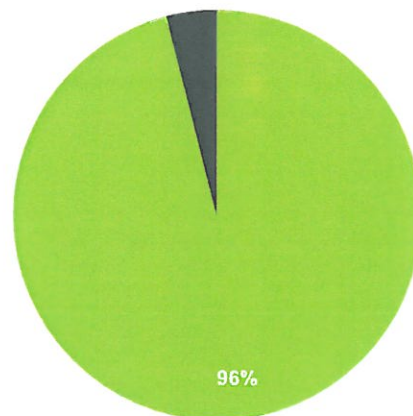
327,6

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ CZT do 50% OZE - 291,0
■ Elektřina ze sítě - 12,2

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m²·K)	Dílčí dodané energie					
		Měrné hodnoty kWh(m ² ·rok)					
Mimořádně úsporná							
A							
B							
C		66 Dop.				35 Dop.	4
D	0,63						
E							
F							
G							
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		190,1				101,8	11,3

Zpracovatel: Ing. Lukáš Došek

Kontakt: doseklukas@seznam.cz

737 467171

Osvědčení č.: 1531

Vyhotoveno dne: 26.10.2016

Podpis: Došek

PROTOKOL PRŮKAZU**Účel zpracování průkazu**

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

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Slovenského národního povstání 2061,2062 440 01 Louny
Katastrální území :	Louny [687391]
Parcelní číslo :	2842/91
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	1970
Vlastník nebo stavebník :	Společenství vlastníků jednotek
Adresa :	Slovenského národního povstání 2061,2062 440 01 Louny
IČ :	-
Telefon :	739355811
email :	-

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

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	8 032,9
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	3 480,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,433
Celková energeticky vztažná plocha A _e	[m ²]	2 868,9

Druhy energie (energonositel) užívané v budově	
☐ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí
☐ Topný olej	☐ Propan - butan / LPG
☐ Kusové dřevo, dřevní štěpka	☐ Dřevěné peletky
☐ Zemní plyn	☒ Elektřina
☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
☒ Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE:</u> ☒ do 50% včetně, ☐ nad 50% do 80%, ☐ nad 80%	
☐ Energie okolního prostředí : <u>účel:</u> ☐ na vytápění, ☐ pro přípravu teplé vody, ☐ na výrobu elektrické energie	
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			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO3 Lodžiové stěny - EPS	81,4	0,44	0,30 / 0,25	-	1,00	35,4
SO1A Podélné stěny - EPS	565,9	0,25	0,30 / 0,25	-	1,00	140,5
OD1 240/160	215,0	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	322,6
OD1 240/160	176,6	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	265,0
DB1 90/262 lodžie	56,6	1,50	1,70 / 1,20	-	1,00	84,9
OD3 240/180 lodžie	103,7	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	155,5
SO1B Podélné stěny - MV	186,1	0,28	0,30 / 0,25	-	1,00	51,7
SO2A Štítové stěny - EPS	488,0	0,25	0,30 / 0,25	-	1,00	123,1
OD2 150/160	19,2	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	28,8
OD2 150/160	19,2	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	28,8
SO2B Štítové stěny - MV	40,1	0,28	0,30 / 0,25	-	1,00	11,4
SN1 vnitřní ŽB stěna	627,4	2,79	0,60 / 0,40	-	0,18	320,4
SN1 vnitřní ŽB stěna	20,4	2,79	0,60 / 0,40	-	0,89	51,1
DN1 90/197 dveře do bytu	81,6	2,50	3,50 / 2,30	-	0,18	37,3
SN2 vnitřní ŽB stěna+heraklit	71,1	1,77	0,60 / 0,40	-	0,18	23,0
SCH1 střecha plochá	364,1	0,20	0,24 / 0,16	-	1,00	74,6
PDL1 Podlaha nad instalačním prostorem	283,7	0,98	0,60 / 0,40	-	0,71	196,6
PDL1 Podlaha nad instalačním prostorem	36,7	0,98	0,60 / 0,40	-	0,95	34,1
PDL3 Podlaha bytu nad nevytápěným vstupem	36,3	2,31	0,60 / 0,40	-	0,18	15,3
PDL4 Podlaha bytů nad exteriérem	7,3	1,23	0,24 / 0,16	-	1,00	9,0
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	3 480,6	0,050	-	-	1,00	174,0
Celkem	3 480,6					2 183,0

Poznámka

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

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla			
Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	$Q_{m,j}$ [°C]	V_j [m³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m²·K)]
Zóna 1 - Obytná část	20,0	7 930,0	0,57
Zóna 3 - Kolárny	10,0	102,9	1,61

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = S(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$)	Splněno
	[W/(m²·K)]	[W/(m²·K)]	(ano/ne)
	0,627	0,586	NE

Poznámka

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

B) technické systémy

b.1.a) vytápění							
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $h_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $h_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $h_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]/[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
Obytná část	CZT - tlakově závislé	CZT do 50% OZE	100,0	249,0	99,0	85,0	88,0
Kolárny	CZT - tlakově závislé	CZT do 50% OZE	100,0	249,0	99,0	85,0	88,0

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění				
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $h_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $h_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
Obytná část	CZT - tlakově závislé	99,0	80,0	ANO
Kolárny	CZT - tlakově závislé	99,0	80,0	ANO

Poznámka

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

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $h_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]/[-]	[Wh/(l·den)]	[Wh/(m·den)]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	7	150
Obytná část	cirkulace	CZT do 50% OZE	100,0	200,0	0	99,0	0,0	220,0

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]
Obytná část	cirkulace	99,0	85,0	ANO

Poznámka

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

b.6) osvětlení				
Hodnocená budova / zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Obytná část	Zářivky/žárovky	100,0	3,991	0,05
Kolárny	Žárovky	100,0	0,049	0,05
Budova celkem			4,041	

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

Hodnocená budova zóna	Vytápění EP _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _F		Příprava teplé vody EP _W	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 1	☒	☐	☐		☒	☒	☐	☐
Zóna 3	☒	☐	☐		☒	☒	☐	☐

Nucené větrání : NV1 - bez úpravy vlhčením NV2 - s úpravou vlhčením

Výroba z OZE : OZE I - pro budovu

OZE E - i dodávku mimo budovu

b) dílčí dodané energie

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztahnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Referenční	115 923	277 690	0	277 690	96,8
	Hodnocená	140 783	190 114	0	190 114	66,3
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	70 182	106 399	876	107 275	37,4
	Hodnocená	70 182	100 902	876	101 778	35,5
Osvětlení	Referenční	11 420	11 420	0	11 420	4,0
	Hodnocená	11 302	11 302	0	11 302	3,9

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

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

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

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie/ Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Elektřina ze sítě	12 178	3,2	3,0	38 971	36 535
CZT do 50% OZE	291 015	1,1	1,0	320 117	291 015
Celkem	303 194	x	x	359 088	327 551

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	396 385,4	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		303 193,8		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	138,2		
(9)	Hodnocená budova		105,7		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	445 605,4	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		327 550,6		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	155,3		
(13)	Hodnocená budova		114,2		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	359 087,8
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	31 537,2
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	8,8

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

Popis opatření			
	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora celkové neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
PDL1 - zateplení 100mm EPS	-	15967	15967
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění			
	174,1	0	0
chlazení			
	0,0	0	0
větrání			
	0,0	0	0
úprava vlhkosti vzduchu			
	0,0	0	0
příprava teplé vody			
vyšší tl. izolace na pátřních rozvodech teplé vody a cirkulace	99,0	2729	2729
osvětlení			
	11,3	0	0
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
	-	0	0
<u>Ostatní</u>			
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Celkem</u>	284	18696	18696

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ano	Ano	Ne	Ne
Funkční vhodnost	Ano	Ano	Ne	Ne
Ekonomická vhodnost	Ano	Ano	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Dům má již vyměněná okna, zateplenou fasádu i střechu. Zde tedy prostor pro úspory již není. Významnou plochou, která neprošla rekonstrukcí, je podlaha nad instalačním prostorem. Doporučuji tuto podlahu zateplit 100mm polystyrenu s nízkým součinitelem tepelné vodivosti pro minimalizaci tloušťky izolace (např. 120F Stabil). Izolace by se musela přizpůsobit podstropním instalacím vedeným v tomto prostoru (voda, vytápění). Dopad opatření je znázorněn v tabulce. Z hlediska technických systémů budov připadá v úvahu zejména zateplení páteřních rozvodů teplé vody (teplá+cirkulace) silnější tloušťkou izolace pro minimalizaci tepelných ztrát v rozvodech. Dopad opatření je rovněž znázorněn v tabulce.			
Datum vypracování doporučených opatření	26.10.2016			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Lukáš Došek			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
Splňuje požadavek podle §6 odst.1	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. a)	
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	C
Jiný účel zpracování průkazu	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Lukáš Došek
Číslo oprávnění MPO	1531
Podpis energetického specialisty	

Registrační číslo ENEX

Registrační číslo ENEX	29736.0
------------------------	---------

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	26.10.2016
---------------------------	------------

Zdroj informací

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

Název	Stručný popis objektu
Text	Jedná se o panelový dům z počátku 70. let 20. století, konstrukční soustava T06B, severočeská krajská materiálová varianta. Vytápěny jsou byty a kolárny v přízemí, ostatní prostory (vstupy, schodiště, instalační prostor pod domem) jsou prostory nevytápěné. Dům je nyní zateplen - okna a dveře byla vyměněna za izolační dvojskla, na fasádě je použito 120mm polystyrenu (nad okny jsou požární pásy z minerální izolace), boky lodžii jsou zatepleny v tl. 60mm, dále byla i zateplena střecha - foukaná izolace v původní provětrávané dutině a nadstřešní části výtahových šachet. Objekt je vytápěn dálkovým teplem (CZT) - v instalačním prostoru pod domem se nachází tlakové závislá předávací stanice o výkonu 249kW. Ohřev teplé vody je řešen rovněž pomocí CZT. Po celém domě je rozvedena cirkulace. Větrání domu je přirozené. Dům není chlazen. Osvětlení je kombinací zářovek a žárovek, dle jednotlivých uživatelů bytů.