

# Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

## (1) Protokol

### a) identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Mládežnická 1123, Nejdek
Účel budovy:	Domov se zvláštním režimem
Kód obce:	555380
Kód katastrálního území:	Nejdek 702625
Parcelní číslo:	1269
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	
Adresa:	
IČ:	
Tel./e-mail:	
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	Karlovarský kraj
Adresa:	Závodní 353/88, 360 21 Karlovy Vary - Dvory
IČ:	71175229
Tel./e- mail:	+420 353 176 452/ddnejdek@ddnejdek.cz
<input type="checkbox"/> Nová budova	<input checked="" type="checkbox"/> Změna stávající budovy
<input checked="" type="checkbox"/> Umístění na veřejném místě podle § 6a, odst. 6 zákona 406/2000 Sb.	

### b) typ budovy

<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Hotel a restaurace
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input checked="" 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

Vytápění a přípravu TV v objektu bude zajišťovat kogenerační jednotka na zemní plyn, špičkový výkon budou doplňovat nebo v případě výpadku zcela nahrazovat kaskádově zapojené kondenzační kotle.

Větrání většiny objektu bude nucené s přirozeným přívodem, pouze provoz kuchyně s jídelnou je větrán jednotkou s rekuperací tepla.

Jako záložní zdroj energie slouží dieselový agregát.

Chlazení objektu se nepředpokládá kromě chlazených skladů v provozu kuchyně a prádelny.

Kanalizace v objektu je gravitační.

#### 2. druhy energie užívané v budově

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Elektrická energie               | <input type="checkbox"/> Tepelná energie  | <input checked="" 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 checked="" 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) ( $EP_{Aux;Fans}$ ) |  |

### d) technické údaje budovy

#### 1. stručný popis budovy

Jedná se o modernizovaný členitý objekt sestávající z pěti základních hmot o 2-3. nadzemních podlažích zastřešených mírnou sedlovou střechou.

Nosnou konstrukci původních částí tvoří částečně železobetonový skelet, částečně liaporové zdivo a dutinové stropní panely, nové přístavby budou zděné s monolitickými železobetonovými stropy.

Fasády budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s izolantem z minerální vlny, v podlahách bude pěnový a extrudovaný polystyren. Stropy na nejvyšších podlažích budou izolovány foukanou minerální vlnou.

Většina oken v objektu bude s izolačními trojskly a plastovými rámy, část dveří bude kovových s izolačním dvojsklem.

#### 2. geometrické charakteristiky budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m <sup>3</sup> ]	16 510,6
Celková plocha obálky A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m <sup>2</sup> ]	8 453,0
Celková podlahová plocha budovy A <sub>c</sub> [m <sup>2</sup> ]	4 680,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,51

### 3. klimatické údaje a vnitřní návrhová teplota

Klimatické místo	Nejdek u Karlových Varů
Venkovní návrhová teplota v otopném období $\theta_e$ [°C]	-17
Převažující vnitřní návrhová teplota v otopném období $\theta_i$ [°C]	22

### 4. charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

Ochlazovaná konstrukce	Plocha $A$ [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla $U$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_T$ [W/K]
Obvodová stěna	2 548,3	0,25	640,5
Střecha	2 475,5	0,18	450,7
Podlaha	2 750,0	0,47	785,8
Otvorová výplň	679,2	1,07	718,4
Tepelné vazby			422,6
Celkem	8 453,0	---	3 018,0

### 5. tepelně technické vlastnosti budovy

Požadavek podle § 6a Zákona	Veličina a jednotka	Hodnocení
1. Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	teplotní faktor vnitřního povrchu $f_{Rsi,N}$ [-]	ano
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a činitel prostupu tepla.	souč. prostupu tepla $U_N$ [W/(m <sup>2</sup> K)], činitel prostupu tepla $\psi_N$ [W/(m.K)] a $\chi_N$ [W/K]	
3. U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	roční množství kondenzátu a možnost odpaření $M_{c,N}$ [kg/(m <sup>2</sup> .a)] a $M_c < M_{ev}$	ano
4. Funkční spáry vnějších výplní otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné, s požadovaně nízkou celkovou průvzdušností obvodového pláště.	součinitel spárové průvzdušnosti $i_{LV,N}$ [m <sup>3</sup> /(s.m.Pa <sup>0,67</sup> )], celková průvzdušnost obálky budovy $n_{50}$ [h <sup>-1</sup> ]	ano

5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich jímovostí a teplotou na vnitřním povrchu.	pokles dotykové teploty $\Delta\theta_{10,N}$ [°C]	
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.	pokles výsledné teploty $\Delta\theta_{v,N}(t)$ [°C], nejvyšší vzestup teploty nebo teplota vzduchu $\Delta\theta_{ai,max,N} / \theta_{ai,max,N}$ [°C]	
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště $U_{em}$ .	průměrný součinitel prostupu tepla obálky $U_{em,N}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	ano

Pozn. Hodnoty 1, 2, 3 převzaty z projektové dokumentace.

## 6. vytápění

Otopný systém budovy				
Typ zdroje (zdrojů) energie	KVET jednotka + kondenzační kotle			
Použité palivo	zemní plyn			
Jmenovitý tepelný výkon kotle (kotlů) [kW]	177+170			
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) energie [%]	88,1; 95	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Roční doba využití zdroje (zdrojů) energie [hod./rok]		<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje (zdrojů) energie	automatická			
Údržba zdroje (zdrojů) energie	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		<input type="checkbox"/> Není
Převažující typ otopné soustavy	teplovodní dvoutrubková			
Převažující regulace otopné soustavy	ekvitermní			
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	<input type="checkbox"/> Ano		<input checked="" type="checkbox"/> Ne	
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	bude provedeno v souladu s vyhl. 139/2007 Sb.			

## 7. dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

Vytápění	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H}$ [GJ/rok]	1 278,67
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	84,07
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	1 362,73
Měrná spotřeba energie na vytápění vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{H,A}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	81

## 8. větrání a klimatizace

Mechanické větrání			
Typ větracího systému (systémů)	nucené větrání		
Tepelný výkon [kW]			
Jmenovitý elektrický příkon systému (systémů) větrání [kW]	10,5		
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m <sup>3</sup> /hod]			
Převažující regulace větrání	automatická		
Údržba větracího systému (systémů)	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Zvlhčování vzduchu			
Typ zvlhčovací jednotky (jednotek)			
Jmenovitý příkon systému (systémů) zvlhčování [kW]			
Použité médium pro zvlhčování	<input type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda	
Regulace klimatizační jednotky			
Údržba klimatizace	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů			
Chlazení			
Druh systému (systémů) chlazení			
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje (zdrojů) chladu [kW]			
Jmenovitý chladicí výkon [kW]			
Převažující regulace zdroje (zdrojů) chladu			
Převažující regulace chlazeného prostoru			
Údržba zdroje (zdrojů) chladu	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace rozvodů chladu			

## 9. dílčí hodnocení energetické náročnosti mechanického větrání (vč. zvlhčování)

Mechanické větrání a úprava vnitřní vlhkosti	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na mech. větrání $Q_{\text{Aux,Fans}}$ [GJ/rok]	153,01
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{\text{fuel,Hum}}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování) $EP_{\text{Fans}} = Q_{\text{Aux,Fans}} + Q_{\text{fuel,Hum}}$ [GJ/rok]	153,01
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Fans,A}}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	9

## 10. dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

Chlazení	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{\text{fuel,C}}$ [GJ/rok]	
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{\text{Aux,C}}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost chlazení $EP_C = Q_{\text{fuel,C}} + Q_{\text{Aux,C}}$ [GJ/rok]	
Měrná spotřeba energie na chlazení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{C,A}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	

## 11. příprava teplé vody (TV)

Příprava teplé vody				
Druh přípravy TV	cirkulační			
Systém přípravy TV v budově	<input type="checkbox"/> Centrální	<input type="checkbox"/> Lokální	<input checked="" type="checkbox"/> Kombinovaný	
Použitá energie	zemní plyn			
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]				
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) přípravy [%]	88,1; 95	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [litry]	4000			
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		<input type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace rozvodů TV	bude provedeno v souladu s vyhl. 139/2007 Sb.			

## 12. dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

Příprava teplé vody	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{\text{fuel,DHW}}$ [GJ/rok]	582,21
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	22,39
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{\text{DHW}} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	604,60
Měrná spotřeba energie na přípravu teplé vody vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{DHW,A}}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	36

## 13. osvětlení

Osvětlení	
Typ osvětlovací soustavy	kombinovaná
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	nestanoven
Způsob ovládání osvětlovací soustavy	automatický, ruční

#### 14. dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

Osvětlení	Bilanční
Dodaná energie na osvětlení $Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	1 145,75
Energetická náročnost osvětlení $EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	1 145,75
Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	68

#### 15. ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

Energetická náročnost budovy	Bilanční
Výroba energie v budově nezapočtená v dílčích energetických náročnostech (např. z kogenerace a fotovoltaických článků) $Q_E$ [GJ/rok]	540,20
Energetická náročnost budovy $EP$ [GJ/rok]	2 725,89
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu $EP_A$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	<b>162</b>
Měrná spotřeba energie referenční budovy $R_{\text{rq,A}}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)], tj. energetická náročnost referenční budovy $R_{\text{rq}}$ vztažená na celkovou podlahovou plochu $A$	310
Vyjádření ke splnění požadavků na energetickou náročnost budovy	budova splňuje požadavky
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	<b>B - úsporná</b>

#### e) energetická bilance budovy pro standardní užívání

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

Energonositel	Vypočtené množství dodané energie	Energie skutečně dodaná do budovy	Jednotková cena
	GJ/rok	GJ/rok	Kč/GJ
	0,00		
Celkem	0,00		

2. energie vyrobená v budově

Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie
	GJ/rok
Kogenerační jednotka	540,20
Celkem	540,20

**f) ekologická a ekonomická proveditelnost alternativních systémů a kogenerace u nových budov s podlahovou plochou nad 1 000 m<sup>2</sup>**

<input 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

**g) doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy**

1. doporučená opatření

Popis opatření	Úspora energie (GJ)	Investiční náklady (tis. Kč)	Prostá doba návratnosti
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů			



2. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

Budova po opatřeních	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP (GJ/rok)	
Třída energetické náročnosti	
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu (kWh/m <sup>2</sup> )	

**h) další údaje**

1. doplňující údaje k hodnocené budově

Průkaz byl zpracován na základě předběžných projektových návrhů (ve fázi DSP).

2. seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

projektová dokumentace celkové rekonstrukce z 12/2012

**(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele**

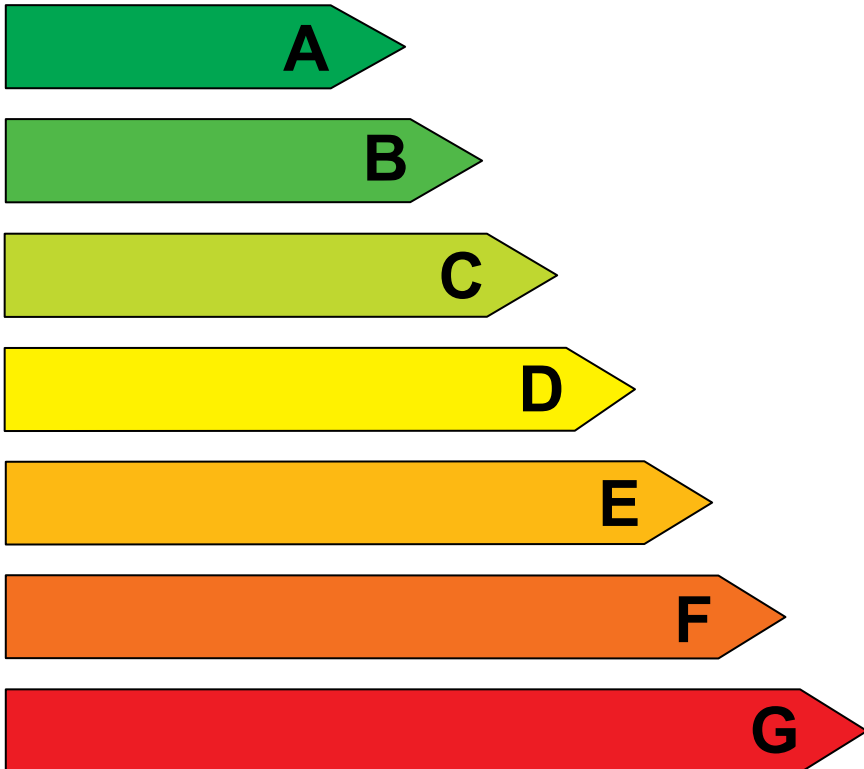
Platnost průkazu do 12/2022

Průkaz vypracoval Ing. Ondřej Zástěra, energetický auditor Ing. Jan Servín

Osvědčení č. 0174

Dne: 10. 12. 2012

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Domov se zvláštním režimem Matyáš Mládežnická 1123, Nejdek Celková podlahová plocha: 4 680,0 m <sup>2</sup>		Hodnocení budovy		
		stávající stav	po realizaci doporučení	
				
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m <sup>2</sup> rok		162		
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		2 725,89		
Podíl dodané energie připadající na:				
Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
42,0 %		5,0 %	19,0 %	35,0 %
Doba platnosti průkazu		do 12/2022		
Průkaz vypracoval		Ing. Ondřej Zástěra, energetický auditor Ing. Jan Servín Osvědčení č. 0174		