
PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Zpracován pomocí NKN v. 2-05 , podle zákona č. 406/2000 Sb. v pozdějších zněních a vyhlášky č. 148/2007 Sb.

Kino Hvězda, Čechova 243/49, Přerov

Počet stran: 12
Počet výtisků: 3
Výtisk č.: 1



Zhotovitel :

Zodpovědný zástupce :

Zodpovědný auditor:

Březen 2009

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Přerov Čechova 243/49 PSČ 750 02
Účel budovy:	Kino, restaurace
Kód obce:	511382
Kód katastrálního území:	734713
Parcelní číslo:	2185/1
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Statutární město Přerov
Adresa:	Bratrská 34, 750 11 Přerov
IČ:	00301825
Tel./e-mail:	581 268 488
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	Statutární město Přerov
Adresa:	Bratrská 34, 750 11 Přerov
IČ:	00301825
Tel./e-mail:	581 268 488
<input type="checkbox"/> Nová budova	<input 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 type="checkbox"/> Nemocnice	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Sportovní zařízení	<input type="checkbox"/> Budova pro velkoobchod a maloobchod	
<input checked="" type="checkbox"/> Jiný druh budovy - připojte jaký:	Kino, restaurace	

c) užití energie v budově

1. stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Budova je napojena na stávající objektovou předávací stanice – OPS, která je ve vlastnictví TEPLLO Přerov a.s. Otopná soustava je rozdělena na tři větve: pro kinosál, pro restauraci a přilehlé prostory a pro byt. Kinosál je vytápěn teplovzdušným systémem, ostatní prostory jsou vytápěny teplovodním systémem. Systém ÚT je tlakový, s nuceným oběhem topné vody čerpadlem ve výměňkové stanici. Celý systém není regulován, jako jediné regulační prvky jsou použity termostatické hlavice na otopných tělesech. Stav rozvodů i izolací je za hranicí své životnosti.

Větrání kinosálu je mechanické, ostatní prostory jsou větrány přirozeně.

Pro přípravu teplé vody slouží elektrické bojler v místnosti sociálního zařízení a v kanceláři.

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) ($EP_{Aux;Fans}$) | |

d) technické údaje budovy

1. stručný popis budovy

Kino Hvězda tvoří přízemní budova pravidelného obdélníkového půdorysu, s vystupující kruhovou konstrukcí kinosálu, která přechází až do suterénu jako kryt CO.

Přízemní část je zděná z plynosilikátových tvárníc, Konstrukce kinosálu a krytu CO je železobetonová monolitická. Střecha nad přízemní částí je plochá, střechu nad kinosálem tvoří železobetonová skořepina. Okna jsou dřevěná zdvojená, prosklené stěny jsou kovové s jedním sklem.

V přízemní části jsou vstupní prostory, vestibul restaurace s příslušenstvím, kavárna a služební byt, v kruhové části je kinosál. Pod kinosálem je kryt CO

2. geometrické charakteristiky budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m^3]	11 538,3
Celková plocha obálky A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m^2]	5 021,3
Celková podlahová plocha budovy A_c [m^2]	1 910,7
Objemový faktor tvaru budovy A/V [m^2/m^3]	0,44

3. klimatické údaje a vnitřní návrhová teplota

Klimatické místo	Přerov
Venkovní návrhová teplota v otopném období θ_e [$^{\circ}C$]	-14
Převažující vnitřní návrhová teplota v otopném období θ_i [$^{\circ}C$]	20

4. charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A [m^2]	Součinitel prostupu tepla U [$W/(m^2K)$]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H_T [W/K]
Kovové stěna a dveře s jedním sklem	207,1	5,65	1 345,6
Podlahy k zemině	1 342,3	2,20	1 269,8
Střecha nad přízemní částí	1 342,3	0,90	1 208,1
Střecha nad kinosálem	706,5	0,80	565,2
Vnější stěny z PSK tvárnice	547,4	0,60	327,9
Vnější stěny železobetonové	177,1	1,48	261,9
Ostatní konstrukce	698,5	-	240,2
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	-	-	
Celkem	5 021,3	---	6 035,1

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 $f_{Rsi,N}$ [-]	Požadavek není splněn
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a činitel prostupu tepla.	souč. prostupu tepla U_N [$W/(m^2K)$], činitel prostupu tepla ψ_N [$W/(m.K)$] a χ_N [W/K]	Požadavek není splněn
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 $M_{c,N}$ [$kg/(m^2.a)$] a $M_c < M_{ev}$	Požadavek je splněn

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 $i_{LV,N} [m^3/(s.m.Pa^{0,67})]$, celková průvzdušnost obálky budovy $n_{50} [h^{-1}]$	Požadavek není splněn
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu.	pokles dotykové teploty $\Delta\theta_{10,N} [^{\circ}C]$	Požadavek není splněn
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.	pokles výsledné teploty $\Delta\theta_{v,N}(t) [^{\circ}C]$, nejvyšší vzestup teploty nebo teplota vzduchu $\Delta\theta_{ai,max,N} / \theta_{ai,max,N} [^{\circ}C]$	Požadavek není splněn
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em} .	průměrný součinitel prostupu tepla obálky $U_{em,N} [W/(m^2K)]$	Požadavek není splněn

6. vytápění

Otopný systém budovy				
Typ zdroje (zdrojů) energie	Dálkové teplo - CZT			
Použité palivo	-			
Jmenovitý tepelný výkon kotle (kotlů) [kW]	-			
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) energie [%]	-	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input 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, ekvitermní			
Údržba zdroje (zdrojů) energie	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Ne	
Převažující typ otopné soustavy	Teplovzdušné, teplovodní			
Převažující regulace otopné soustavy	Termostatické ventily			
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	<input type="checkbox"/> Ano		<input checked="" type="checkbox"/> Ne	
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	Nevyhovující			

7. dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

Vytápění	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H} [GJ/rok]$	2 091,91
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{Aux,H} [GJ/rok]$	5,66
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H} [GJ/rok]$	2 097,57
Měrná spotřeba energie na vytápění vztážená na celkovou podlahovou plochu $EP_{H,A} [kWh/(m^2.rok)]$	305

8. větrání a klimatizace

Mechanické větrání			
Typ větracího systému (systémů)	nucený přívod i odvod, bez rekuperace tepla		
Tepelný výkon [kW]	250		
Jmenovitý elektrický příkon systému (systémů) větrání [kW]	15		
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /hod]	10 000		
Převažující regulace větrání	není regulace		
Údržba větracího systému (systémů)	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Zvlhčování vzduchu			
Typ zvlhčovací jednotky (jednotek)	Není		
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	Nevyhovující		
Chlazení			
Druh systému (systémů) chlazení	Není		
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 $Q_{Aux;Fans}$ [GJ/rok]	5,36
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	0,00
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování) $EP_{Fans} = Q_{Aux;Fans} + Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	5,36
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{Fans,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	1

10. dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

Chlazení	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{\text{fuel,C}}$ [GJ/rok]	0,00
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{\text{Aux,C}}$ [GJ/rok]	0,00
Energetická náročnost chlazení $EP_C = Q_{\text{fuel,C}} + Q_{\text{Aux,C}}$ [GJ/rok]	0,00
Měrná spotřeba energie na chlazení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{C,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	Není hodnoceno

11. příprava teplé vody (TV)

Příprava teplé vody			
Druh přípravy TV	Elektrický zásobníkový ohřev		
System přípravy TV v budově	<input type="checkbox"/> Centrální	<input checked="" type="checkbox"/> Lokální	<input type="checkbox"/> Kombinovaný
Použitá energie	Elektřina		
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	-		
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) přípravy [%]	-	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření
Objem zásobníku TV [litry]	-		
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace rozvodů TV	Nevyhovující		

12. dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

Příprava teplé vody	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{\text{fuel,DHW}}$ [GJ/rok]	18,35
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	0,00
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{\text{DHW}} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	18,35
Měrná spotřeba energie na přípravu teplé vody vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{DHW,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	3

13. osvětlení

Osvětlení	
Typ osvětlovací soustavy	Žárovky, zářivky
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	3 821,3 kW
Způsob ovládání osvětlovací soustavy	Ruční

14. dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

Osvětlení	Bilanční
Dodaná energie na osvětlení $Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	109,95
Energetická náročnost osvětlení $EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	109,95
Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	16

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]	0,00
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	2 231,23
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu EP_A [kWh/(m ² .rok)]	324
Měrná spotřeba energie referenční budovy $R_{\text{rq,A}}$ [kWh/(m ² .rok)], tj. energetická náročnost referenční budovy R_{rq} vztažená na celkovou podlahovou plochu A	294
Vyjádření ke splnění požadavků na energetickou náročnost budovy	budova nesplňuje požadavky
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	D - nevyhovující

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
Dálkové teplo	2 091,91	-	-
Elektrina	139,32	-	-
Celkem	2 231,23	-	-

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 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

Objekt je na území, které je kompletně napojeno na CZT, proto není možné z legislativního hlediska řešit dodávku energie alternativním způsobem, pokud tento nepředstavuje využití obnovitelných a tedy ekologických zdrojů. Teoreticky je možno řešit přípravu TV pomocí solárního systému, protože však v době nejvyšších solárních zisků je odběr TV prakticky nulový (školní prázdniny), je toto řešení neekonomické.

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
Zateplení obvodových stěn, zateplení střech, výměna otvorových výplní	908,04	10 000,-	20 roků
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů	908,04	10 000,-	20 roků

2. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

Budova po opatřeních	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP (GJ/rok)	1 323,19
Třída energetické náročnosti	B
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu (kWh/m ²)	192

h) další údaje

1. doplňující údaje k hodnocené budově

Deklarovaná úspora energie v tab. g) 1. je rozdíl mezi stávající energetickou potřebou a energetickou potřebou z tab. g) 2, po provedení následujících opatření:

1. Zateplení obvodových stěn
2. Zateplení střech
3. Výměna původních otvorových výplní

2. seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

- Vlastní stavebně technický průzkum z roku 2009

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do 2019

Průkaz vypracoval

Osvědčení č. 0092/2008

Dne: 28. 3. 2009

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Kino Hvězda Čechova 243/49, 750 02 Přerov Celková podlahová plocha: 1 910,7 m ²		Hodnocení budovy		
		stávající stav	po realizaci doporučení	
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m ² rok		324	192	
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		2 231,23	1 323,19	
Podíl dodané energie připadající na:				
Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
94 %	0 %	0 %	1 %	5 %
Doba platnosti průkazu do:		2019		
Průkaz vypracoval:		Osvědčení č. 0092/2008		



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 14.8.2002

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 2.7.2008

~~~~~

~~~~~

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

Číslo oprávnění: 0092



V Praze dne 2. července 2008


Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu