



Průkaz energetické náročnosti budovy

dle vyhlášky č. 148/2007 Sb.

Předmět průkazu:

Obytná budova (45 bytových jednotek)
Augustinova 2084/27, 2085/29, 2086/31, 148 00 Praha

Zadavatel průkazu:

Společenství pro dům Augustinova 2084-2086
Augustinova 2085/29, 148 00 Praha
IČ, DIČ: 72042044

Zpracovatel průkazu:

Energy Consulting Service, s.r.o.
Alešova 332/21, 370 01 České Budějovice
IČ, DIČ: 280 62 868, CZ28062868

Energetický auditor:

Ing. Roman Šubrt
Osvědčení č. 267, vydané MPO 4. 6. 2007

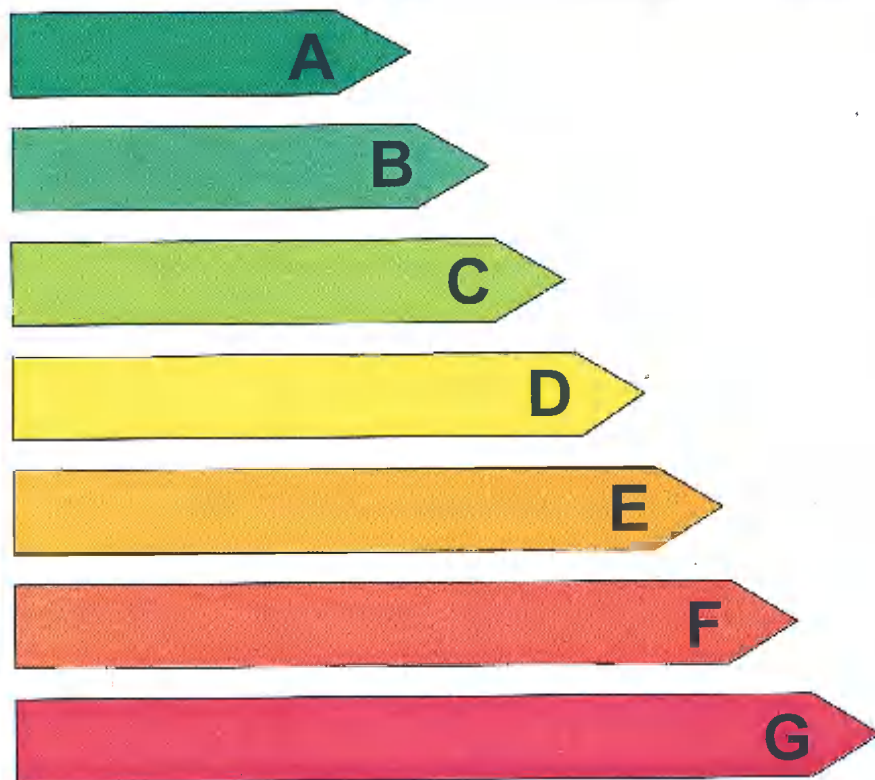
PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Bytový dům (45 bytových jednotek)
 Augustinova 2084/27, 2085/29, 2086/31, 148 00 Praha
 Celková podlahová plocha: 4 833,0 m²

Hodnocení budovy

stávající stav

po realizaci doporučení



C

Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m²rok

113

Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ

1 971,72

Podíl dodané energie připadající na:

Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
49 %			28 %	23 %

Doba platnosti průkazu

do 20.7.2020

Průkaz vypracoval

Ing. Roman Šubrt
 Osvědčení č. 0267



Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Augustinova 2084/27, 2085/29, 2086/31 Praha 148 00
Účel budovy:	Bytový dům
Kód obce:	554 782
Kód katastrálního území:	728 225 Chodov
Parcelní číslo:	3336/45, 3336/46, 3336/44
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Společenství pro dům Augustinova 2084-2086
Adresa:	Augustinova 2085/29 Praha 148 00
IČ:	72 042 044
Tel./e-mail:	602 554 831, předseda výboru: Ing. Radovan Aulík
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	Společenství pro dům Augustinova 2084-2086
Adresa:	Augustinova 2085/29 Praha 148 00
IČ:	72 042 044
Tel./e-mail:	602 554 831, předseda výboru: Ing. Radovan Aulík
<input type="checkbox"/> Nová budova	<input checked="" 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

Objekt je napojen na soustavu CZT, kterou provozuje Pražská teplárenská a.s. Měření je zajišťováno ve zdroji sousedícím s objektem. Soustava ÚT je dvourubková vertikální se spodním rozvodem v PP izolovaným rohožemi z čedičové vaty tl. 30 až 50 mm. Radiátory ÚT jsou litinové článkové s termostatickými hlavicemi i poměrovými měřiči spotřeby tepla. Teplá voda je dodávána ze zdroje CZT. Svislé i vodorovné rozvody TV jsou platové s mirelonem. Osvětlení spol. prostor je řešeno žárovkami o příkonech převážně 40 W, ovládaných časovými schodišťovými spínači na chodbách, klasickými vypínači v PP. Větrání v objektu je přirozené, popř. původní centrální nucené. Pohon výtahů je zajišťován 3 elektromotory. Dodavatelem el. energie je PRE, a.s.

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 type="checkbox"/> Mechanické větrání (vč. zvlhčování) ($EP_{Aux,Fans}$) | |

d) technické údaje budovy

1. stručný popis budovy

Jedná se o trojsekční panelový dům se 45 b.j. postavený kolem r. 1985. Objekt má 8 NP a 1 PP, konstrukční soustava VVU – ETA. Obvodový plášť v průčelí je složený ze sendvič. panelů tl. 250 mm a nových lehkých sendvičových meziokenních vložek, ve štítech jsou sendvič. panely tl. 300 mm. Na celý obvodový plášť byl proveden ETICS v tl. 120 mm u 1. – 8. NP a 100 mm u TP. Střecha objektu je plochá dvouplášťová s původní tepelnou izolací z minerální plsti tl. 120 mm dodatečně zateplena foukaným minerálním izolátem v tl. 180 mm. V 1. – 8. NP jsou plastová okna o celk. součiniteli prostupu tepla max. $U_w = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, v PP jsou nová okna o celkovém souč. prostupu tepla max. $U = 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Vstupní dveře jsou hliníkové o celkovém součiniteli prostupu tepla max. $U_w = 1,7 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Vedle vstupů jsou původní ocel. portály s jednoduchým zasklením.

2. geometrické charakteristiky budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m^3]	14 284,0
Celková plocha obálky A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m^2]	3 608,4
Celková podlahová plocha budovy A_c [m^2]	4 833,0
Objemový faktor tvaru budovy AV [m^2/m^3]	0,25

3. klimatické údaje a vnitřní návrhová teplota

Klimatické místo	Praha
Venkovní návrhová teplota v otopném období θ_e [°C]	-13
Převažující vnitřní návrhová teplota v otopném období θ_i [°C]	20

4. charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _T [W/K]
Obvodová stěna	1 742,4	0,30	467,1
Střecha	564,0	0,16	90,2
Podlaha	564,0	4,73	1 067,1
Otvorová výplň	738,0	1,59	1 350,6
Tepelné vazby			72,2
Celkem	3 608,4	---	3 047,2

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 ² K)], činitel prostupu tepla ψ_N [W/(m.K)] a χ_N [W/K]	ne
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 $M_c < M_{ev}$	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 ³ /(s.m.Pa ^{0,67})], celková průvzdušnost obálky budovy n_{50} [h ⁻¹]	ano

5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich jíímavostí a teplotou na vnitřním povrchu.	pokles dotykové teploty $\Delta\theta_{10,N}$ [°C]	ano
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]	ano
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em} .	průměrný součinitel prostupu tepla obálky $U_{em,N}$ [W/(m ² K)]	ano

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

6. vytápění

Otopný systém budovy				
Typ zdroje (zdrojů) energie	CZT			
Použité palivo	CZT			
Jmenovitý tepelný výkon kotle (kotlů) [kW]				
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) energie [%]	100	<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				
Údržba zdroje (zdrojů) energie	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Ne	
Převažující typ otopné soustavy	dvoutrubková vertikální			
Převažující regulace otopné soustavy	regulace teploty otopné vody dle vnější teploty, termostatické ventily			
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	<input checked="" type="checkbox"/> Ano		<input type="checkbox"/> Ne	
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	neodpovídá stávajícím požadavkům			

7. dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

Vytápění	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H}$ [GJ/rok]	963,62
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	0,60
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	964,22
Měrná spotřeba energie na vytápění vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{H,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	55

8. větrání a klimatizace

Mechanické větrání			
Typ větracího systému (systémů)	není		
Tepelný výkon [kW]			
Jmenovitý elektrický příkon systému (systémů) větrání [kW]			
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /hod]			
Převažující regulace větrání			
Údržba větracího systému (systémů)	<input 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			
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]	
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování) $EP_{Fans} = Q_{Aux,Fans} + Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{Fans,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	

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 ² .rok)]	

11. příprava teplé vody (TV)

Příprava teplé vody				
Druh přípravy TV	CZT			
System přípravy TV v budově	<input checked="" type="checkbox"/> Centrální	<input type="checkbox"/> Lokální	<input type="checkbox"/> Kombinovaný	
Použitá energie	CZT			
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]				
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) přípravy [%]	100	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
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]	557,33
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	0,95
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{\text{DHW}} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	558,28
Měrná spotřeba energie na přípravu teplé vody vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{DHW,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	32

13. osvětlení

Osvětlení	
Typ osvětlovací soustavy	v bytech individuální, na schodištích žárovková svítidla spínaná schodišťovými časovými spínači
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	14096,25 W
Způsob ovládání osvětlovací soustavy	individuálně

14. dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

Osvětlení	Bilanční
Dodaná energie na osvětlení $Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	449,22
Energetická náročnost osvětlení $EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	449,22
Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	26

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]	1 971,72
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu EP_A [kWh/(m ² .rok)]	113
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	120
Vyjádření ke splnění požadavků na energetickou náročnost budovy	budova splňuje požadavky
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	C - vyhovující

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
Tepelná energie	1 520,95		
Elektrická energie	450,77		
Celkem	1 971,72	0,00	

2. energie vyrobená v budově

Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie
	GJ/rok
nevyrábí se	
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 checked="" type="checkbox"/> Dálkové vytápění nebo chlazení	<input type="checkbox"/> Blokované 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 napojen na CZT.

Další možností, jak využívat obnovitelné zdroje energie je instalace termických solárních panelů.

Zde návratnost záleží na konkrétní spotřebě teplé vody, ceně energie na její přípravu, ztrátách při přívodu TV a dalších faktorech, investice pak dále na velikosti kolektorového pole na osobu. Z mnoha různých modelových situací nám vyplývá, že při potřebě teplé vody v množství 42 litrů/osoba a den je cena solárního zařízení včetně zásobníku a teplovodního deskového výměníku na osobu velmi proměnlivá a řádově se pohybuje v ceně od 7 do 28 tisíc korun/osoba.

Pro potřeby přípravy TV solárními kolektory je nutné v domě instalovat zásobníky na TV a dále je nutné mít do objektu přívod tepla i v letním období.

Pro relativně dlouhou dobu prosté návratnosti a nutných podstatných změn do užívání objektu (osazení zásobníků TV, realizace svislých rozvodů od kolektorového pole k zásobníkům, nutnost mít k dispozici zdroj tepla i v letním období) není možné doporučit instalaci tohoto obnovitelného zdroje energie, pouze lze doporučit majitel objektu, aby se nad tímto stavem zamyslel a v případě, že pro něj nejsou okrajové podmínky příliš náročné, rozhodl, zda toto opatření bude realizovat.

Výpočet pro:

50 osob: investice: 800000 Kč; roční výroba tepla: 23 364 kWh; cena vyrobeného tepla při ceně 2 Kč/kWh: 46 728 Kč; prostá návratnost: 17,1 roku

100 osob: investice: 1300000 Kč; roční výroba tepla: 39 050 kWh; cena vyrobeného tepla při ceně 2 Kč/kWh: 78 100 Kč; prostá návratnost: 16,6 roku

150 osob: investice: 2000000 Kč; roční výroba tepla: 58 575 kWh; cena vyrobeného tepla při ceně 2 Kč/kWh: 117 150 Kč; prostá návratnost: 17,1 roku

(Informace byly získány od firmy REGULUS, www.regulus.cz)

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
hodnocená budova je po provedení zateplení			
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 ²)	

h) další údaje

1. doplňující údaje k hodnocené budově

Jedná se o budovu, která již prošla revitalizací, průkaz je vydáván na budovu po zateplení.

2. seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

Původní projektová dokumentace
Energetický audit
Prohlídka objektu provedená zpracovateli Energetického průkazu
Informace od vlastníka objektu o provedených úpravách objektu
Vyhl. 148/2007 Sb. a související právní předpisy

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do 20.7.2020
Průkaz vypracoval Ing. Roman Šubrt
 Osvědčení č. 0267

Dne: 20.7.2010





MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Roman Šubrt

r. č. 610504/1602

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 4.6.2007

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 13.6.2008

~~~~~

~~~~~

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

Číslo oprávnění: 0267



V Praze dne 13. června 2008


Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu