

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Šb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **ul.Werichova čp.656/19, 657/21**

PSČ, místo: **779 00, Nové Sady, Olomouc**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **3415,94 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,33 m²/m³**

Celková energeticky vztázná plocha: **3697,00 m²**

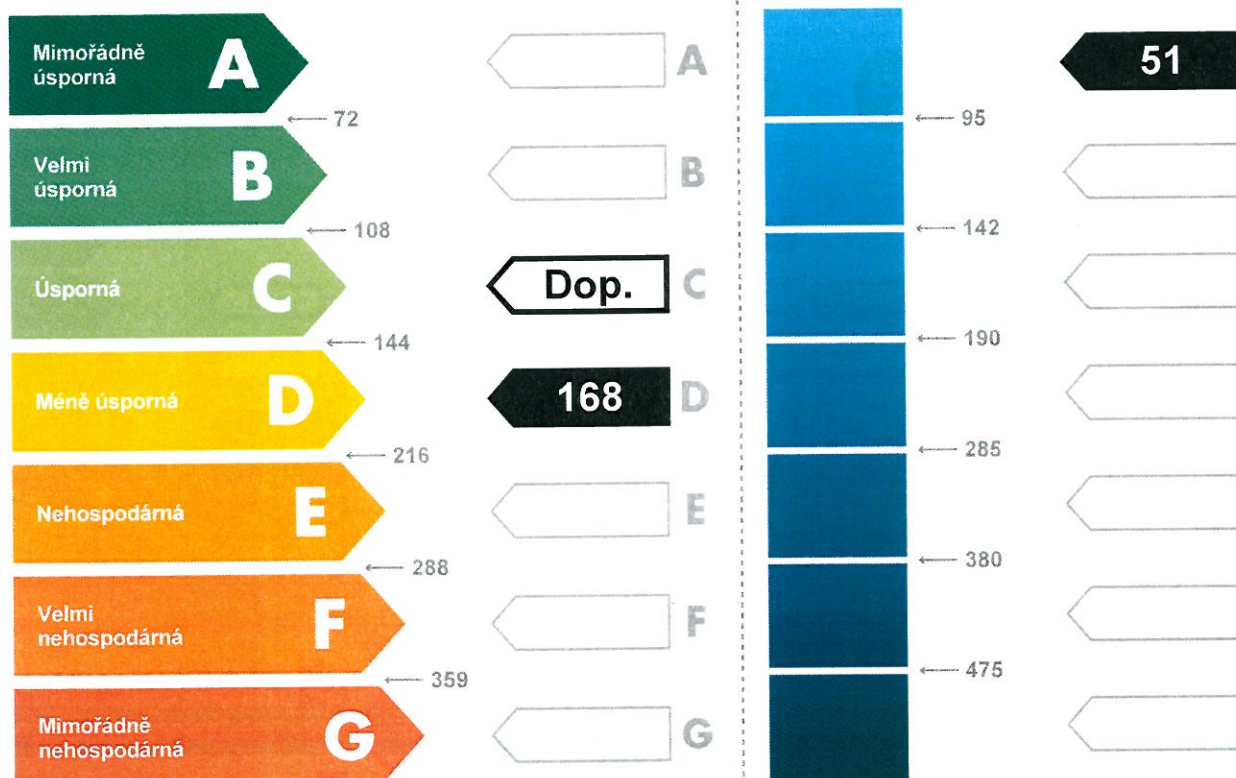


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

620,3

188,5

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

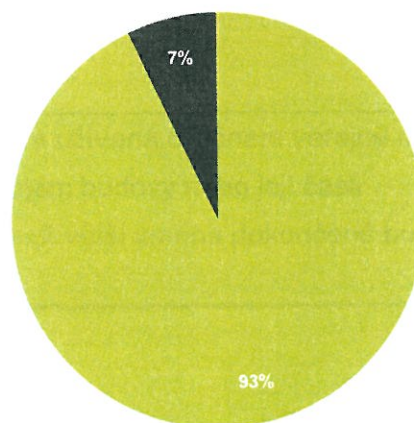
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☒
Okna a dveře:	☒
Střechu:	☒
Podlahu:	☒
Vytápění:	☐
Chlazení / klimatizaci:	☐
Větrání:	☐
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

PODÍL ENERGONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Soustava CZT > 80% - 576,6
■ Elektrina ze sítě - 43,6

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie					
		Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)					
Mimořádně úsporná							
A							
B				8			
C	Dop.					25	4
D		131					
E	0,74						
F							
G							
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		484,2		28,4		92,4	15,2

Zpracovatel: Ing. Pavel Vývoda

Kontakt: 773803335

info@green-penb.cz

Osvědčení č.: 1159

Vyhotoveno dne: 29.11.2014

Podpis:



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 : povinnost od r.2015	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Olomouc, Nové Sady, ul. Werichova čp.656/19, 657/21 779 00
Katastrální území :	Nové Sady u Olomouce (710814)
Parcelní číslo :	st.736, st.737
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	1991
Vlastník nebo stavebník :	Stavební bytové družstvo Olomouc
Adresa :	U Kovárny 540/44 Nová ulice, 779 00, Olomouc
IČ :	00090816
Telefon :	585 757 612
email :	belova@sbdolomouc.cz

Průkaz ENB podle vyhlášky č.78/2013 Sb.

037130 - GREEN-PENB s.r.o. - Hranice

Zakázka: PENB OL 159-14

Průkaz 2013 v.3.4.4 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 29.11.2014

Archiv: PENB OL 159-14

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]	10 351,0
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	3 415,9
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,330
Celková energeticky vztažná plocha A _e	[m ²]	3 697,0

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově	
☐ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí
☐ Topný olej	☐ Propan - butan
☐ 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]
SCH1 střecha	431,7	0,56	0,24 / 0,16	-	1,00	243,7
PDL1 podlaha mezi 1.NP a 1.PP	462,2	0,62	0,60 / 0,40	-	0,49	139,6
STR1 strop k nevyt.prostoru	30,5	3,38	0,30 / 0,25	-	1,00	103,2
SO3 stěna ochlazovaná tl.300mm-štit k sused	401,3	0,54	0,30 / 0,25	-	1,00	216,4
SO1 stěna ochlazovaná tl.300mm	1 518,9	0,54	0,30 / 0,25	-	1,00	819,0
SO2 stěna ochlazovaná tl.300mm	54,0	0,54	0,30 / 0,25	-	1,00	29,1
OZ1 okno plastové 2200/1450	98,9	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	118,7
OZ1 okno plastové 2200/1450	41,5	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	49,8
OZ8 okno dřevěné 1600/1450	2,3	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	5,6
OZ8 okno dřevěné 1600/1450	2,3	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	5,6
OZ7 okno dřevěné 2300/1450	3,3	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	8,0
OZ7 okno dřevěné 2300/1450	3,3	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	8,0
OZ2 okno plastové 1600/1450	71,9	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	86,3
OZ2 okno plastové 1600/1450	71,9	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	86,3
OZ5 okno plastové 2200/1450	44,7	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	53,6
DO1 dveře vchodové 1370/2080 -AI	5,7	1,50	1,70 / 1,20	-	1,00	8,5
OZ3 okno plastové 1300/1450	86,7	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	104,1
OZ4 okno plastové 1000/1450	20,3	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	24,4
OZ9 okno dřevěné 1300/1450	3,8	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	9,0
OZ10 okno dřevěné 1000/1450	2,9	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	7,0
DB1 dveře balkonové plastové 700/2400	52,1	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	62,5
DB2 dveře balkonové dřevěné 700/2400	1,7	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	4,0
OZ6 okno plastové 1100/900	4,0	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	4,8
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	3 415,9	0,100	-	-	1,00	341,6
Celkem	3 415,9					2 538,7

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změny 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
	$\Theta_{im,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - BUDOVA	20,0	10 351,0	0,49

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$)	Splněno
	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)
	0,743	0,494	NE

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 $\eta_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
BUDOVA	CZT	Soustava CZT>80%	100	320,0	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 $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]
BUDOVA	CZT	99,0	80,0	ANO

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 $\eta_{W,gen}$	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
Ohřev TUV - centrální	Výměník	Soustava CZT>80%	100,0	0,0	0	99	0,0	150,0

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]
Ohřev TUV - centrální	Výměník	99	85	ANO

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 $P_{L,ix}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
BUDOVA	žárovkové, zářivkové	100	5,450	0,05
Budova celkem			5,450	

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	☒	☐	☒		☒	☒	☐	☐

b) dílčí dodané energie

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztažnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Hodnocená	358 579	484 225	0	484 225	131,0
	Referenční	197 013	362 157	0	362 157	98,0
Chlazení	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
	Referenční	0	0	0	0	0,0
Větrání	Hodnocená			28 382	28 382	7,7
	Referenční			45 990	45 990	12,4
Úprava vzduchu	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Příprava TV	Hodnocená	77 810	92 422	0	92 422	25,0
	Referenční	77 810	107 644	0	107 644	29,1
Osvětlení	Hodnocená	15 244	15 244	0	15 244	4,1
	Referenční	15 715	15 715	0	15 715	4,3

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

Ergonositel	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	43 627	3,2	3,0	139 605	130 880
Soustava CZT>80%	576 647	1,1	0,1	634 312	57 665
Celkem	620 274	x	x	773 917	188 544

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	588 581,3	Splněno (ano/ne)	NE
(7)	Hodnocená budova		620 273,7		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	159,2		
(9)	Hodnocená budova		167,8		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	764 679,5	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		188 544,4		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	206,8		
(13)	Hodnocená budova		51,0		

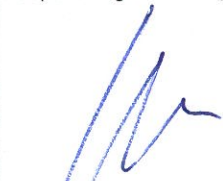
g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	773 916,8
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	585 372,4
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	75,6

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	D
Jiný účel zpracování průkazu	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	D

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing.Pavel Vývoda
Číslo oprávnění MPO	1159
Podpis energetického specialisty	 

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	29.11.2014
---------------------------	------------

POPIS BUDOVY

Jedná se o dvou vchodový osmipodlažní bytový panelový dům s jedním podzemním podlažím o půdorysných rozměrech 42,6x11,15m . Budova je postavena z panelového konstrukčního systému OP.1.11 s modulem příčných nosných stěn 2,4, 3,0 a 4,2 m. Konstrukční výška podlaží je 2,8m. Světlá výška 2,65m.

Hlavní vstupy jsou situovány ze západní strany, zadní vstupy pak z východní strany. Na východní straně se nacházejí lodžie a na západní okna. Jedná se o panelový dům v blokové zástavbě. Celkem je zde situováno 46 bytových jednotek.

Nosné stěny a stropy jsou ze železobetonových panelů tl.150mm a, příčkové panely 80mm. Obvodový plášť je sendvičový, kde střední vrstvu tvoří tepelná izolace z polystyrenu. Tloušťka obvodového pláště je v nadzemním podlaží 300mm (železobeton 150+polystyren 80mm+železobeton 70mm).

Obvodový plášť není zateplen . Ze severní a jižní strany budova sousedí s vedlejšími budovami, kde je mezi budovami zakryta vzduchová mezera oddělující od sebe objekty.

Střecha je plochá (omítka+ŽB panel 150mm+štěrk násyp 120mm+polsid 50mm+IPA) Podlaha mezi 1.NP a suterénem je železobetonová s původní tepelnou izolací EPS o tl.50mm. Výplně otvorů jsou plastové a dřevěné. Vchodové dveře jsou hliníkové s tepelně izolačním dvojsklem.

Dům byl postaven v r.1991.

TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ:**ZDROJ TEPLA A OHŘEV TUV:**

Systém vytápění je dálkové teplo - soustava CZT. Výměňíková stanice je umístěna mimo budovu. Dodavatel tepla je OLTERM & TD Olomouc, a.s.

Teplovodní soustava je dvoutrubková. Otopná tělesa jsou desková a článková s termostatickými ventily.

Spotřeba tepla na vytápění za rok 2013 byla 628,7 GJ.

Spotřeba tepla na TUV za rok 2013 byla 479,2 GJ.

OSVĚTLENÍ:

Osvětlení v budově je žárovkové a zářivkové.

VĚTRÁNÍ:

V domě je přirozené větrání a nucené. Odtah z WC a koupelen zajišťují mřížky, přes které jde znehodnocený vzduch do ventilační šachty . Na střeše jsou centrální ventilátory, celkem 6ks.

DOPORUČENÉ OPATŘENÍ:**STAVEBNÍ ČÁST:**

- *Výměna stávajících dřevěných výplní otvorů*
- *Doteplení střechy*
- *Doteplení obvodového pláště*
- *Doteplení podlahy*

Navrhovaná opatření vycházejí z tepelně technického posouzení objektu a jsou navržena jako předběžná, a je nutno je technicky i ekonomicky dořešit zpracováním podrobnější dokumentace (projekt, rozpočet).

POUŽITÉ PODKLADY

Doplňující informace z bytového družstva (skladby konstrukcí, ohřev TUV, zdroje tepla)

Doplňující informace předsedy budovy pí. Maňasová Renáta (skladby konstrukcí, ohřev TUV, zdroje tepla)

Obhlídka budovy ze dne 28.10.2014, fotodokumentace budovy, doměření

Projektová dokumentace:

- *Katalog bytových sekcí O.P.1.11 – půdorysy, řez, pohledy, technická zpráva*

ČSN EN ISO 13370 – Tepelné chování budov – přenos tepla zeminou

ČSN EN ISO 14683 – Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích – lineární činitel prostupu tepla

ČSN EN ISO 13789 – Tepelné chování budov – Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním –

Výpočtová metoda :

ČSN 73 0540 -Tepelná ochrana budov – Požadavky

ČSN EN ISO 10211 – Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích – Tepelné toky a povrchové teploty –

Podrobné výpočty

ČSN EN 13829 – Tepelné chování budov – Stanovení průvzdušnosti budov – Tlaková metoda

ČSN 73 0540-1 -5 – Tepelná ochrana budov

ČSN EN ISO 13790 – Energetická náročnost budov – Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení

ČSN 07 0703 – Plynové kotle

ČSN 06 0320 – Ohřívání užitkové vody. Navrhování a provádění

ČSN 06 0210 – Výpočet tepelných ztrát

Program PROTECH

Vyhláška č. 78/2013



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Pavel Vývoda

r. č. 560622/2391

je oprávněn

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy
s platností od 14.3.2013

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

## Číslo oprávnění: 1159

V Praze dne 14. března 2013

**Ing. Pavel Šolc**

náměstek ministra průmyslu a obchodu