

**Průkaz energetické
náročnosti budovy (PENB)**

BON GROUP



energetické průkazy budov, technická zařízení budov

Investor: SVJ Purkyňova 592-596

Zpracovatel: Ing. Jiří PLÁNIČKA
Osvědčení MPO: 1035

Datum: Listopad 2014

Projekt: B14083

Pare:

Akce: **Bytový dům**
Purkyňova 592-596; 460 01 Liberec

Seznam dokumentace

Technická zpráva

- Příloha č. 1: Grafický výstup PENB
- Příloha č. 2: Průkaz energetické náročnosti budovy
- Příloha č. 3: Seznam konstrukcí výpočtu PENB
- Příloha č. 4: Osvědčení vypracovávat PENB vydané MPO

1. Základní informace

1.1 Identifikace žadatele

Investor:	Společenství vlastníků Purkyňova 592-596
Adresa investora:	Purkyňova 594/29; 460 01 Liberec
Kontaktní osoba:	Vorlíček Pavel
Telefon:	+420 737 244 523
E-mail:	p.vorlicek@email.cz

1.2 Identifikace zpracovatele

Firma:	Ing. Jiří PLÁNIČKA
Zodpovědný projektant:	Ing. Jiří PLÁNIČKA
Číslo autorizace:	0011787
Projektant:	Ing. Jiří PLÁNIČKA
Adresa společnosti:	Střelnice 2285, 470 01 Česká Lípa
IČO:	869 85 787
Telefon:	+420 773 99 33 49
E-mail:	planicka@centrum.cz
Webové stránky:	www.planicka.eu ; www.bongroup.cz

1.3 Identifikace objektu

Obec:	Liberec
Kód obce:	563889
Název katastrálního území:	Ruprechtice
Kód katastrálního území:	682144
Parcelní číslo:	1848/1; 1848/2; 1848/3; 1852/2; 1852/3

1.4 Výchozí podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- Projekt části KPS na úrovni DSP v tištěné podobě; a
- konzultace s objednatelem.

2. Obecné projektové informace

Průkaz energetické náročnosti budovy byl zpracován v programu Protech, moduly TV, ENB 2013 a Obálka budovy od společnosti Protech, spol. s r.o. (Nový Bor). Verze programů 539.

Projektant: Ing. Jiří PLÁNIČKA; GSM: +420 773 993349; E-mail: planicka@bongroup.cz; WEB: www.bongroup.cz; www.planicka.eu; číslo osvědčení 1035.

3. Popis systému

3.1 Konstrukce

Jedná se stávající stavbu bytového domu Rochlicích v Liberci. Objekt je pětipodlažní, s jedním patrem podzemním a čtyřmi patry nadzemními. Objekt má plochou střechu a 67 bytových jednotek. Objekt je v původním stavu, byla pouze vyměněna okna (cca 2006).

Ve výpisu konstrukcí bylo v případě nenalezení daného materiálu použito analogického materiálu z hlediska tepelně-technického.

3.2 Vytápění

Zdrojem tepla pro objekt je soustava kotlů na zemní plyn o výkonu 4x 120 kW. Výrobce Viadrus. Realizace kotelny cca v roce 1994.

3.3 Chlazení

Není realizováno.

3.4 Mechanické větrání

Pouze odvětrání sociálních zázemí.

3.5 Příprava teplé vody

Teplá voda je ohřívána lokálně v každé bytové jednotce zvlášť. V objektu je cca 47 bytových jednotek ohříváno plynovou karmou a cca 20 bytových jednotek má elektrický boiler.

3.6 Osvětlení

Osvětlení objektu je převážně žárovkové. Ovládání osvětlení je ruční.

4. Závěr

Podle PENB vychází:

- Celková dodaná energie **Třída F.**
- Neobnovitelná primární energie **Třída F.**
- Obálka budovy U_{em} **Třída G.**

V Liberci dne 4.11.2014

Ing. Jiří PLÁNIČKA

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: **Purkyňova 592-596**

PSČ, místo: **460 01 Liberec**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **5081,24 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,35 m²/m³**

Celková energeticky vztažná plocha: **5101,20 m²**



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

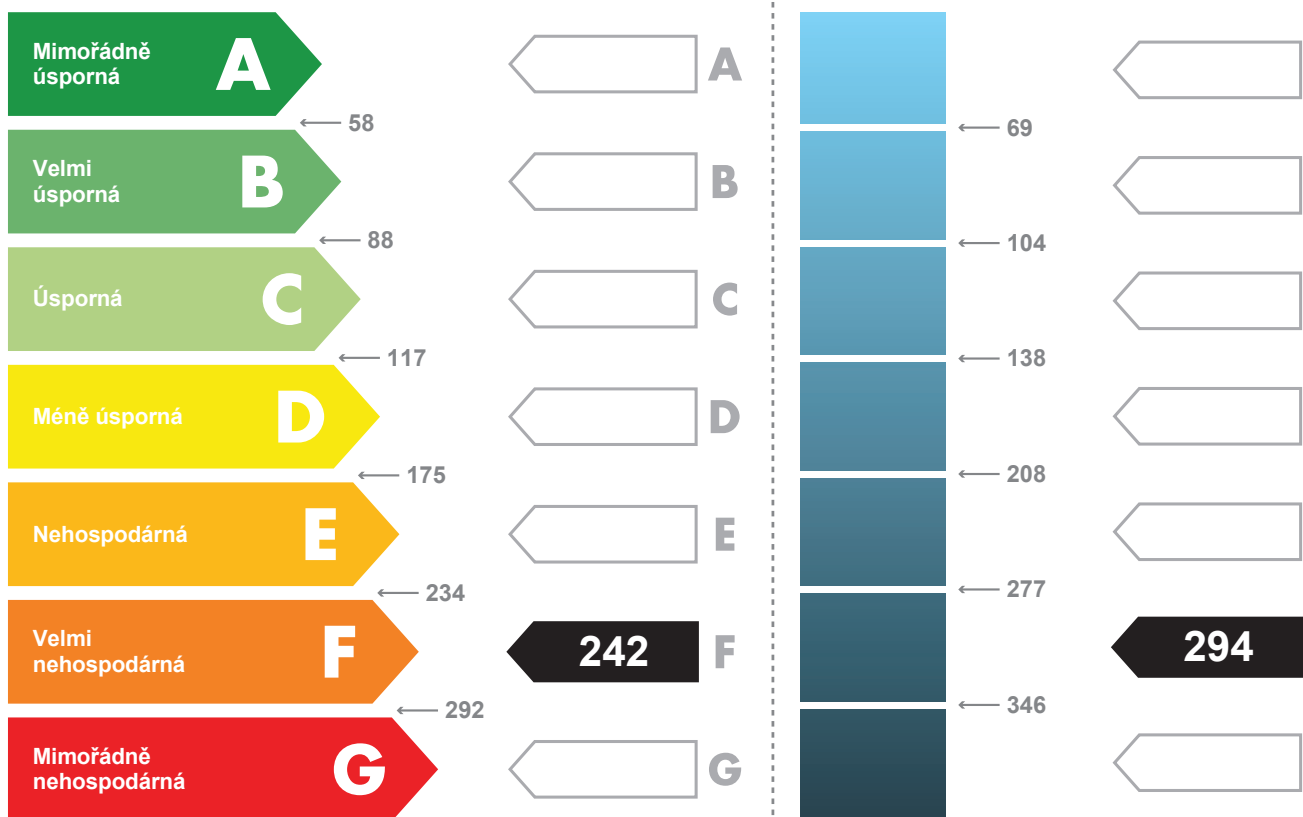
Celková dodaná energie

(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

1235,0

1502,2

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

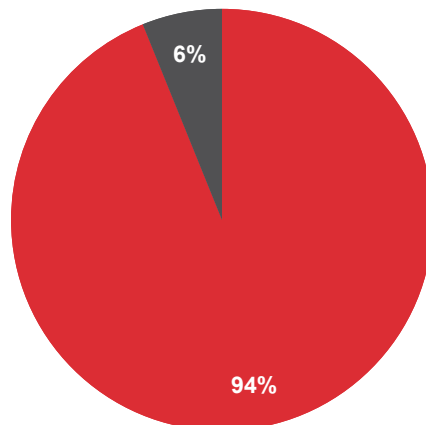
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☐
Okna a dveře:	☐
Střechu:	☐
Podlahu:	☐
Vytápění:	☐
Chlazení / klimatizaci:	☐
Větrání:	☐
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

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

Doporučení

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Zemní plyn - 1159,3
■ Elektřina ze sítě - 75,6

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílní dodané energie Měrné hodnoty kWh(m ² ·rok)					
Mimořádně úsporná							
A				0			
B							
C						34	4
D							
E							
F							
G	1,37	204					
Mimořádně nevhodná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		1039,2		0,6		174,4	20,7

Zpracovatel: Jiří Plánička

Kontakt: +420 773 993349

planicka@bongroup.cz

Osvědčení č.: 1035

Vyhotoveno dne: 03.11.2014

Podpis:

Plánička

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 : bytový dům nad 1500 m2	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Purkyňova 592-596; 460 01 Liberec
Katastrální území :	682144
Parcelní číslo :	1848/1; 1848/2; 1848/3; 1852/2; 1852/3
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	cca 1966
Vlastník nebo stavebník :	Společenství vlastníků Purkyňova 592-596
Adresa :	Purkyňova 594/29; 460 01 Liberec
IČ :	25454951
Telefon :	
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]	14 525,7
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	5 081,2
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,350
Celková energeticky vztázná plocha A _e	[m ²]	5 101,2

Druhy energie (energonositel) 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]
SO1 450	1 355,4	2,21	0,30 / 0,25	-	1,00	2 989,0
OD2 240/150	230,4	1,70	1,50 / 1,20	-	1,00	391,7
OD4 210/180	151,2	1,70	1,50 / 1,20	-	1,00	257,0
OD3 90/240	86,4	1,70	1,50 / 1,20	-	1,00	146,9
DO1 195/262	25,5	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	43,4
OD1 210/150	252,0	1,70	1,50 / 1,20	-	1,00	428,4
OD7 90/120	16,2	1,70	1,50 / 1,20	-	1,00	27,5
SO2 500	276,9	0,60	0,30 / 0,25	-	1,00	165,4
OD5 120/150	7,2	1,70	1,50 / 1,20	-	1,00	12,2
OD6 110/145	6,4	1,70	1,50 / 1,20	-	1,00	10,8
SO3 350 balkóny	123,0	0,63	0,30 / 0,25	-	1,00	77,2
STR Strop mezi 1.PP a 1.NP	1 275,3	1,53	0,60 / 0,40	-	0,43	838,4
SCH Střecha	1 275,3	0,84	0,24 / 0,16	-	1,00	1 069,8
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	5 081,2	0,100	-	-	1,00	508,1
Celkem	5 081,2					6 966,0

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
	$\Theta_{i,m,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - Vytápěná	20,0	14 525,7	0,48

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)
	1,371	0,479	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
Vytápěná	Kotelna	Zemní plyn	100	480,0	80,0	89,0	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]
Vytápěná	Kotelna	80,0	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
TV karmou	lokální	Zemní plyn	100,0	5,0	0	77	0,0	51,5
TV Boilerem	lokální	Elektřina ze sítě	100,0	2,0	3 000	94	7,9	51,5

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]
TV karmou	lokální	77	85	NE
TV Boilerem	lokální	94	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 $p_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Vytápěná	Osvětlení	100	7,406	0,05
Budova celkem			7,406	

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	649 556	1 036 702	2 543	1 039 245	203,7
	Referenční	211 296	388 411	2 461	390 873	76,6
Chlazení	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
	Referenční	0	0	0	0	0,0
Větrání	Hodnocená			598	598	0,1
	Referenční			2 585	2 585	0,5
Úprava vzduchu	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Příprava TV	Hodnocená	128 158	174 419	0	174 419	34,2
	Referenční	128 158	181 369	0	181 369	35,6
Osvětlení	Hodnocená	20 716	20 716	0	20 716	4,1
	Referenční	21 356	21 356	0	21 356	4,2

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]
Zemní plyn	1 159 342	1,1	1,1	1 275 276	1 275 276
Elektřina ze sítě	75 637	3,2	3,0	242 037	226 910
Celkem	1 234 978	x	x	1 517 313	1 502 186

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	676 817,0	Splněno (ano/ne)	NE
(7)	Hodnocená budova		1 234 978,3		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	132,7		
(9)	Hodnocená budova		242,1		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	794 948,2	Splněno (ano/ne)	NE
(11)	Hodnocená budova		1 502 185,8		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	155,8		
(13)	Hodnocená budova		294,5		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	1 517 313,1
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	15 127,3
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	1,0

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

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Jiří Plánička
Číslo oprávnění MPO	1035
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	03.11.2014
---------------------------	------------

Seznam konstrukcí systémové hranice zóny

027770 - Bon Group CZ s.r.o.

Zakázka: B14083

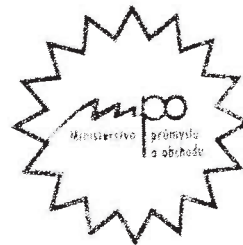
TV v.3.3.0 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 4.11.2014

Archiv: B14083

Zóna č.1 - Vytápěná

OK	Var	Popis	SS	b	U W/(m2.K)	x m	y m	AR m2	PO	q	FF %
SO1	V1	450	J	1,00	2,205	1,00	1 080,68	612,7	144		
	V2		J	1,00	2,205	1,00	1 080,68	612,7	144		
OD2	V1	240/150	J	1,00	1,700	2,40	1,50	230,4	64	0,67	30,0
	V2		J	1,00	1,700	2,40	1,50	230,4	64	0,67	30,0
OD4	V1	210/180	J	1,00	1,700	2,10	1,80	151,2	40	0,67	30,0
	V2		J	1,00	1,700	2,10	1,80	151,2	40	0,67	30,0
OD3	V1	90/240	J	1,00	1,700	0,90	2,40	86,4	40	0,67	30,0
	V2		J	1,00	1,700	0,90	2,40	86,4	40	0,67	30,0
SO1	V1	450	S	1,00	2,205	1,00	1 036,49	742,7	100		
	V2		S	1,00	2,205	1,00	1 036,49	742,7	100		
DO1	V1	195/262	S	1,00	1,700	1,95	2,62	25,5	5	0,67	30,0
	V2		S	1,00	1,700	1,95	2,62	25,5	5	0,67	30,0
OD1	V1	210/150	S	1,00	1,700	2,10	1,50	252,0	80	0,67	30,0
	V2		S	1,00	1,700	2,10	1,50	252,0	80	0,67	30,0
OD7	V1	90/120	S	1,00	1,700	0,90	1,20	16,2	15	0,67	30,0
	V2		S	1,00	1,700	0,90	1,20	16,2	15	0,67	30,0
SO2	V1	500	Z	1,00	0,598	1,00	153,77	146,6	4		
	V2		Z	1,00	0,598	1,00	153,77	146,6	4		
OD5	V1	120/150	Z	1,00	1,700	1,20	1,50	7,2	4	0,67	30,0
	V2		Z	1,00	1,700	1,20	1,50	7,2	4	0,67	30,0
SO2	V1	500	V	1,00	0,598	1,00	136,68	130,3	4		
	V2		V	1,00	0,598	1,00	136,68	130,3	4		
OD6	V1	110/145	V	1,00	1,700	1,10	1,45	6,4	4	0,67	30,0
	V2		V	1,00	1,700	1,10	1,45	6,4	4	0,67	30,0
SO3	V1	350 balkóny	V	1,00	0,628	1,00	61,51	61,5	0		
	V2		V	1,00	0,628	1,00	61,51	61,5	0		
SO3	V1	350 balkóny	Z	1,00	0,628	1,00	61,51	61,5	0		
	V2		Z	1,00	0,628	1,00	61,51	61,5	0		
STR	V1	Strop mezi 1.PP a 1.NP	H	0,43	1,529	1,00	1 275,30	1 275,3	0		
	V2		H	0,43	1,529	1,00	1 275,30	1 275,3	0		
SCH	V1	Střecha	H	1,00	0,839	1,00	1 275,30	1 275,3	0		
	V2		H	1,00	0,839	1,00	1 275,30	1 275,3	0		



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Jiří Plánička

r. č. 810707/2314

je oprávněn

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 16.5.2012

~~~~~

~~~~~

~~~~~



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

## Číslo oprávnění: 1035

V Praze dne 16. května 2012

**Ing. František Pazdera, CSc.**

náměstek ministra průmyslu a obchodu