

**PROTOKOL PRŮKAZU****Účel zpracování průkazu**

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	<input checked="" type="checkbox"/> Jiná než větší změna dokončené budovy
<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování :	

**Základní informace o hodnocené budově**

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	1.května, č.p. 545 725 25, Ostrava - Polanka nad Odrou
Katastrální území :	Polanka nad Odrou (725081)
Parcelní číslo :	194/1
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	2017
Vlastník nebo stavebník :	SMO - Městský obvod Polanka nad Odrou
Adresa :	1.května 1/2a, 724 25 Polanka nad Odrou
IČ :	008455451
Telefon :	+420 599 425 101
email :	p.bochnia@polanka.ostrava.cz

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input checked="" type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> 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 <sup>3</sup> ]	3 579,1
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	1 804,5
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,504
Celková energeticky vztažná plocha A <sub>e</sub>	[m <sup>2</sup> ]	1 099,0

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově	
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan - butan / LPG
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky
<input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE:</u> <input type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí : <u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie	
Druhy energie dodávané mimo budovu	
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo <input checked="" type="checkbox"/> 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 <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO2 Plné cihly 550+ ETICS 160	479,2	0,20	0,30 / <b>0,25</b>	ANO	1,00	97,4
OJ11 225/150	13,5	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	16,2
OJ12 225/155	20,9	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	25,1
SN4 cihelná 45 cm	23,7	1,10	1,30 / 0,90	-	0,60	15,6
SN4 cihelná 45 cm	51,8	1,10	1,30 / 0,90	-	0,41	23,2
SN4 cihelná 45 cm	39,4	1,10	1,30 / 0,90	-	0,46	20,2
SN4 cihelná 45 cm	68,2	1,10	1,30 / 0,90	-	0,34	25,5
SN4 cihelná 45 cm	67,7	1,10	1,30 / 0,90	-	0,33	24,7
DN3 90/197	1,8	2,00	1,70 / 1,20	-	0,60	2,1
DN3 90/197	3,5	2,00	1,70 / 1,20	-	0,41	2,9
DN3 90/197	3,5	2,00	1,70 / 1,20	-	0,46	3,3
DN3 90/197	5,3	2,00	1,70 / 1,20	-	0,34	3,6
DN3 90/197	7,1	2,00	1,70 / 1,20	-	0,33	4,7
OJ2 60/90	3,2	1,27	1,50 / 1,20	-	1,00	4,1
OJ5 120/150	7,2	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	8,6
OJ4 90/150	8,1	1,22	1,50 / 1,20	-	1,00	9,8
OJ4 90/150	8,1	1,22	1,50 / 1,20	-	1,00	9,8
OJ6 120/190	6,8	1,21	1,50 / 1,20	-	1,00	8,2
PDL2 PVC, ŽB 100, MV70 (1.NP)	193,0	0,39	0,60 / <b>0,40</b>	ANO	0,75	55,8
PDL2 PVC, ŽB 100, MV70 (1.NP)	98,0	0,39	0,60 / <b>0,40</b>	ANO	0,85	32,3
STR5 Pdl, anh.60, MV50, stav.str.(ordinace 3)	98,0	0,44	2,20 / <b>1,45</b>	ANO	1,00	43,0
SO5 Ytong 250, EPS 70-100,CP 450, ETICS 160	93,2	0,12	0,30 / <b>0,25</b>	ANO	1,00	11,0
SO1 Plné cihly 450+ ETICS 160	113,9	0,21	0,30 / <b>0,25</b>	ANO	1,00	23,8
OJ8 125/140	3,5	1,23	1,50 / 1,20	-	1,00	4,3
SN3 cihelná 30 cm	18,9	1,43	2,70 / 1,80	-	1,00	26,9
OJ9 145/140	4,1	1,19	1,50 / 1,20	-	1,00	4,8
OJ3 90/120	2,2	1,23	1,50 / 1,20	-	1,00	2,7
STR3 SDK, MV 260, stav. podl(3.NP nové)	207,0	0,19	0,30 / <b>0,20</b>	ANO	0,91	36,0
SCH1 SDK, MV 160, sch I(3.NP šikmý)	135,7	0,29	0,30 / 0,20	-	1,00	39,9
OJ7 120/200	4,8	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	5,8

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 <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
OJ7 120/200	4,8	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	5,8
OJ13 Velux 78/118	8,3	11,20	1,50 / 1,20	-	1,00	92,8
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	1 804,5	0,020	-	-	1,00	36,1
<b>Celkem</b>	1 804,5					726,2

## Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně 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 $V_j$	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
	$Q_{i,m,j}$ [°C]	[m <sup>3</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
Zóna 1 - Ordinance č.1,2,3	22,0	1 294,8	0,64
Zóna 2 - Nové byty č.1-4+ stáv. byt č.3	20,0	1 052,5	0,48
Zóna 3 - Stávaj. byty č. 1,2,5,6	20,0	1 231,8	0,51

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota $U_{em}$ ( $U_{em} = H_T/A$ )	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ( $U_{em,R} = S(V_i \cdot U_{em,R,j})/V$ )	Splněno
	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)
	0,402	0,554	ANO

## Poznámka

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b).

**B) technické systémy**

<b>b.1.a) vytápění</b>							
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $h_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $h_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $h_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]/[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
Ordinace č.1,2,3	2x kotle Vaillant VU 240-5	Zemní plyn	100,0	48,0	88,0	87,0	88,0
Nové byty č.1-4+ stáv. byt č.3	2x kotle Vaillant VU 240-5	Zemní plyn	100,0	48,0	88,0	87,0	88,0
Stávaj. byty č. 1,2,5,6	4x kotle Therm 20	Zemní plyn	100,0	72,0	85,0	87,0	88,0

<b>b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění</b>				
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $h_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $h_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
Ordinace č.1,2,3	2x kotle Vaillant VU 240-5	88,0	80,0	ANO
Nové byty č.1-4+ stáv. byt č.3	2x kotle Vaillant VU 240-5	88,0	80,0	ANO
Stávaj. byty č. 1,2,5,6	4x kotle Therm 20	85,0	80,0	ANO

## Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

<b>b.3) větrání</b>								
Hodnocená budova / zóna	Typ větracího systému	Energonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP <sub>ahu</sub>
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[W]	[m³/hod]	[W·s/m³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750
soc. zařízení nových bytů	odvětrání	elektrina	0,0	0,0	100	750,0	1040	1750
Budova celkem			0,0	0,0	100	750,0	1 040	

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonošitel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $h_{w,gen}$ nebo $COP_{w,gen}$	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
Ordinace č.1, 2, 3	lokální ohřev	Elektřina ze sítě	100,0	42,0	0	100,0	0,0	0,0
Nové byty č.1-4, podkrov. byt	přímý zásobník. ohřev	Elektřina ze sítě	100,0	8,8	400	100,0	4,5	114,6
Stávající byty č.1, 2, 5, 6	průtočný ohřev	Zemní plyn	100,0	4,0	0	85,0	0,0	114,6

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 $h_{w,gen}$ nebo $COP_{w,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $h_{w,gen,rq}$ nebo $COP_{w,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
Ordinace č.1, 2, 3	lokální ohřev	100,0	80,0	ANO
Nové byty č.1-4, podkrov. byt	přímý zásobník. ohřev	100,0	80,0	ANO
Stávající byty č.1, 2, 5, 6	průtočný ohřev	85,0	80,0	ANO

## Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

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 <sup>2</sup> ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,06
Ordinace č.1,2,3	Kompaktní úsporné zářivky	100,0	2,103	0,03
Nové byty č.1-4+ stáv. byt č.3	LED svítidla	100,0	0,011	0,01
Stávaj. byty č. 1,2,5,6	Kompaktní úsporné žárovky	100,0	0,382	0,05
Budova celkem			2,496	

**Energetická náročnost hodnocené budovy****a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově**

Hodnocená budova zóna	Vytápění EP <sub>H</sub>	Chlazení EP <sub>C</sub>	Nucené větrání EP <sub>F</sub>		Příprava teplé vody EP <sub>W</sub>	Osvětlení EP <sub>L</sub>	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zóna 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zóna 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nucené větrání : NV1 - bez úpravy vlhčením NV2 - s úpravou vlhčením

Výroba z OZE : OZE I - pro budovu OZE E - i dodávku mimo budovu

**b) dílčí dodané energie**

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztáhnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]
Vytápění	Referenční	68 204	156 385	1 120	157 504	143,3
	Hodnocená	55 609	83 860	885	84 745	77,1
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			527	527	0,5
	Hodnocená			422	422	0,4
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	8 281	15 062	0	15 062	13,7
	Hodnocená	8 281	12 899	0	12 899	11,7
Osvětlení	Referenční	19 412	19 412	0	19 412	17,7
	Hodnocená	9 750	9 750	0	9 750	8,9

**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 <sub>CHP</sub> - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP <sub>PV</sub> - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q <sub>H,sc,sys</sub> - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

**d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů**

Energonositel	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	92 381	1,1	1,1	101 619	101 619
Elektřina ze sítě	13 654	3,2	3,0	43 692	40 961
<b>Celkem</b>	106 035	x	x	145 312	142 581



**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	189 652,2	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		106 035,0		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	172,6		
(9)	Hodnocená budova		96,5		

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	241 292,5	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		142 580,8		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	219,6		
(13)	Hodnocená budova		129,7		

**g) primární energie hodnocené budovy**

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	145 311,5
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	2 730,8
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	1,9

**Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů  
dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov**

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ano
Ekologická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ano
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	<p>Stávající plynové atmosférické kotle jsou na hranici své životnosti. Doporučuji místo nich instalovat kotle kondenzační. Protože otopná tělesa jsou dimenzována na nezateplený objekt, jeho zateplením je možno snížit teplotní spád otopné vody. Nižší teplota vratné otopné vody, vhodná pro provoz kondenzačních kotlů, zajistí zvýšení účinnosti kotlů o 15-20% a spolu se zateplením objektu min. 50 % úsporu tepla na vytápění.</p> <p>Investice do solárního systému , zajišťujícího ohřev TV, není vzhledem k jeho decentralizaci vhodná.</p> <p>Investice do soustavy s tepelným čerpadlem (vzduch - voda) je, oproti vytápění kondenzačními kotli násobně vyšší. Roční výnos Cash – Flow (úspora provozních nákladů) by nebyl vzhledem k výši investičních nákladů dostatečný. Diskontovaná doba návratnosti investice do soustavy s TČ by byla na hranici životnosti zařízení.</p>			
<b>Datum vypracování analýzy</b>	28.9.2016			
<b>Zpracovatel analýzy</b>	Ing. Zdeněk Srubek			
<b>Energetický posudek</b>	povinnost vypracovat energetický posudek		Ano	
	energetický posudek je součástí analýzy		Ano	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

**Závěrečné hodnocení energetického specialisty**

<b>Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie</b>	
Splňuje požadavek podle §6 odst.1	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy</b>	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. a)	ANO
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)	ANO
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c)	ANO
Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B
<b>Budova užívaná orgánem veřejné moci</b>	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Prodej nebo pronájem budovy nebo její části</b>	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Jiný účel zpracování průkazu</b>	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

**Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz**

Jméno a příjmení	Ing. Zdeněk Srubek
Číslo oprávnění MPO	0574
Podpis energetického specialisty	

**Registrační číslo ENEX**

Registrační číslo ENEX	
------------------------	--

**Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	28.9.2016
---------------------------	-----------

**Zdroj informací**

Zdroj informací	<a href="http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis">http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis</a>
-----------------	---