

**Energetická Náročnost Budov**  
**Protokol pro průkaz energetické náročnosti budovy**

**PROTOKOL PRŮKAZU**

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

**Základní informace o hodnocené budově**

## Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Ostrava, Zlepšovatelů 553/8, 700 30
Katastrální území:	Hrabůvka
Parcelní číslo:	p. č. st. 600
Datum uvedení budovy do provozu:	
Vlastník nebo stavebník:	Statutární město Ostrava
Adresa:	Ostrava - Moravská Ostrava, Prokešovo náměstí 1803/8, 702 00
IČ	845451
Tel./e-mail:	599 444 444 / info@ostrava.cz
Další vlastník:	
Adresa:	
IČ	

## 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 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"/> Jiný druh budovy – popis:		

**Geometrické charakteristiky budovy**

	Jednotky	
Objem budovy V (objem částí budovy s upraveným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m <sup>3</sup> ]	1 161
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	513
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,44
Celková energeticky vztázná plocha budovy A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	415

**Druhy energie (energonositelů) užívané v budově**

<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní stěpka	<input type="checkbox"/> Topný olej
<input type="checkbox"/> Zemní plyn	<input type="checkbox"/> Černé uhlí	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky	<input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG

☒ Soustava zásobování tepelnou energií

**podíl OZE:** ☒ do 50% včetně ☐ nad 50% do 80% včetně ☐ nad 80%

☐ Energie okolního prostředí

**účel:** ☐ na vytápění ☐ pro přípravu teplé vody ☐ na výrobu elektrické energie

☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:

**Druhy energie dodávané mimo budovu**

<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input checked="" type="checkbox"/> Žádné
------------------------------------	--------------------------------	---

**Stručný popis energetického a technického zařízení budovy**

Vytápění je toplovodní. Zdrojem ohřevu topné a teplé užitkové vody je čtyřtrubková přípojka na CZT s podílem OZE < 50% o výkonu 130 kW. Otopná soustava je dvoutrubková, s nuceným oběhem vody a standardním teplotním spádem pro radiátory. Vstupní teplota vody do otopné soustavy je regulována ekvitermně. Otopná tělesa jsou opatřena termostatickými ventily. Větrání je přirozené. Rozvody TUV jsou s cirkulací.

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).

## Stručný popis budovy

VÝCHOZÍ STAV: Předmětem rekonstrukce je bytový dům v k.ú. Hrabůvka sestávající z 6 bytů 2+1. Má obdélníkový půdorys o vnějších rozměrech 9,8 m x 14,1 m. Je podsklepen s nevytápěným suterénem se třemi vytápěnými nadzemními podlažími. Má valbovou střechu. Svislá okna jsou plastová. Svislá okna jsou s izolačním dvojsklem plněným argonem. Vnitřní stropní konstrukce (strop mezi podlažími) je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 200 mm. Konstrukce stropu pod nevytápěným prostorem (Půda) je tvořena z dutinových železobetonových stropních panelů o tl. 200 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 450 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce stěny se sousední budovou (Bytový dům) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad nevytáp. suterénem je tvořena z dutinových železobetonových stropních panelů o tl. 200 mm bez dodatečného zateplení. Stěny pod zeminou nevytápěného suterénu (Suterén) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 450 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny nevytápěného suterénu (Suterén) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 450 mm bez dodatečného zateplení. Podlaha nad zeminou nevytápěného suterénu (Suterén) bez dodatečného zateplení. Konstrukce střechy nevytápěného prostoru (Půda) je chráněna proti povětrnostním vlivům a bez dodatečného zateplení. ZMĚNY PO REKONSTRUKCI: Konstrukce stropu pod nevytápěným prostorem (Půda) je tvořena z dutinových železobetonových stropních panelů o tl. 200 mm a je zateplena deskami z minerální vlny  $\lambda_D = 0,040$  [W/m.k] o tl. 300 mm. Celková tepelná ztráta objektu činí 10 236 W, kde 6 468 W je ztráta prostupem a 3 768 W je ztráta větráním.

## B) technické systémy

## b.1.a) vytápění

B) <u>technické systémy</u>					Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápěn $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$	
b.1.a) vytápění								
Hodnocená budova /zóna	Typ zdroje	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon				
jednotky	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[%]	[%]	
Referenční budova	x	x		x	80	85	80	
Hodnocená budova/zóna	Celý objekt	4-trubková přípojka na CZT s podílem OZE < 50%	CZT-OZE<50%	100,0	130,0	-	95,3	88,5

**Poznámka:** symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

## b.1. b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova /zóna	Typ zdroje	Zdroj mimo objekt	Účinnost výroby energie zdrojem tepla		Požadavek splnění
			v budově $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	referenčním $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen,rq}$	
jednotky	[-]		(%)	(%)	[ano/ne/-]
Celý objekt	4-trubková přípojka na CZT s podílem OZE < 50%	•	100	80	ano

**Poznámka:** Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

## b.2.a) chlazení

Hodnocená budova /zóna	Typ systému chlazení	Energono- sítel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladič výkon	Chladič faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distri-buce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
jednotky	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna							

**Poznámka:** symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

## b. 2. b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova /zóna	Typ systému chlazení	Chladič faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$		Požadavek splněn
		hodnoceného systému	referenčního systému	
jednotky	[-]	[-]	[-]	[ano/ne/-]

**Poznámka:** Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

## b.3) větrání

Hodnocená budova /zóna	Typ větracího systému	Energono- sítel	Tepelný výkon	Chladič výkon	Úprava vlhkosti	Pokrytí dílčí dodané energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání $SFP_{ahu}$
jednotky	[-]	[-]	[kW]	[kW]		[%]	[kW]	[m³/hod]	[W.s/m³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	x	1 750
Hodnocená budova/zóna									

**Poznámka:** symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

## b.4) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova /zóna	Typ systému vlhčení	Energono- sítel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
jednotky	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna						

**Poznámka:** symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

Hodnocená budova /zóna	Typ systému odvlhčení	Energono- sítel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Jmenovitý chladič výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
jednotky	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna							

**Poznámka:** symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu



**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	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	I dodávka mimo budovu
Celý objekt	ano				ano	ano		

**b) dílčí dodané energie**

ř.	Budova:	Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti		Příprava TUV		Osvětlení	
		Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená
[1]	Potřeba energie	15,8	30,5							7,2	7,2	2,2	2,2
[2]	Vypočtená spotřeba energie	29,0	36							10,3	14,7	2,2	2,2
[3]	Pomocná energie	0,15	0,29							0,1	0,3		
[4]	Dílčí dodaná energie [2]+[3]	29,1	36,4							10,4	14,9	2,2	2,2
Měrná dílčí dodaná energie* [4]•1000/m <sup>2</sup>		70,2	87,9							25,2	36,1	5,3	5,4

\*) na celkovou energeticky vztahnou plochou [kWh/(m<sup>2</sup>•rok)]**c) výrobní energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech**

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobena 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 technické systémy Q <sub>H,SC,sys</sub> – teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

**d) rozdělení dílčích dodaných, 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]				
Elektřina	2 800	3,2	3,0	8 960	8 400
CZT-OZE<50%	50 804	1,1	1,0	55 884	50 804
Celkem	53 604			64 844	59 204



Technické systémy	Vytápění	izolace armatur strojoven a páteřních rozvodů ÚT	3	36,4	0,2	0,2
	Chlazení:					
	Větrání:					
	Úprava vlhkosti:					
	TUV	izolace příp. výměna vnitřních rozvodů TUV	4	14,9	1,1	1,1
	Osvětlení:	výměna žárovkového a zářivkového osvětlení za diodové	5	2,2	0,1	1,1
	Obsluha a provoz systémů budovy					
Ostatní – uveďte jaké:		instalace koncových zařízení spořících vodu	6	-	1,9	1,9
Celkové pro doporučená opatření		v závorkách součet pro všechna vhodná opatření, i nedoporučená		53,6	28,1	28,1
					(28,2)	(29,2)

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Úspory teplé vody
Technická vhodnost	Ano	Ano	Ne	Ano
Funkční vhodnost	Ano	Ano	Ne	Ano
Ekonomická vhodnost	Ano	Ano	Ne	Ano
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	<b>Doporučujeme realizaci opatření č.1, 2, 3, 4 a 6. Ostatní opatření jsou v poměru k dosaženým úsporám příliš nákladná. Bude-li však nezbytné vynaložit část nákladů potřebných k jejich realizaci (např. při renovaci fasády, opravě střech, hydroizolaci aj.) nebo při možnosti získání dotace, doporučujeme zvážit vhodnost realizace těchto opatření.</b>			
Datum vypracování doporučených opatření:	13. červenec 2016			
<b>Zpracovatel navržených doporučených opatření</b>			<b>Ing. Bruno Vallance</b>	
<b>Energetický posudek</b>	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			<b>Ne</b>
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

**Doplňující údaje k hodnocené budově**


Výpočet potřeby tepla na vytápění je proveden dle normy ČSN ISO 13 790 na základě zjednodušeného hodinového kroku výpočtu v souladu s průměrnými měsíčními parametry venkovního prostředí dle TNI 73 0331. Je vytvořen soubor 12 referenčních dnů s hodinovým průběhem (1 referenční den představuje 1 měsíc). Měrná potřeba tepla na vytápění dle TNI 73 0330, která je podstatná pro posuzování pasivního či nízkoenergetického standardu činí 93,3 kWh/m².rok. U všech konstrukcí neuvedených výše v tabulce doporučených opatření se může potenciál úspor při současných cenových relacích považovat za vyčerpaný. Optimalizace termické solární soustavy je provedena v souladu s TNI 730302 pro sníženou roční spotřebu TUV 110 m³ vzhledem k existujícímu potenciálu úspor vody

**Závěrečné hodnocení energetické specialisty**

Větší změna dokončené budovy (stačí, aby byl splněn jeden z následujících požadavků)	
Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	<b>NE</b>
Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	<b>NE</b>
Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	<b>ANO</b>

Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	<b>D</b>
--	----------

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

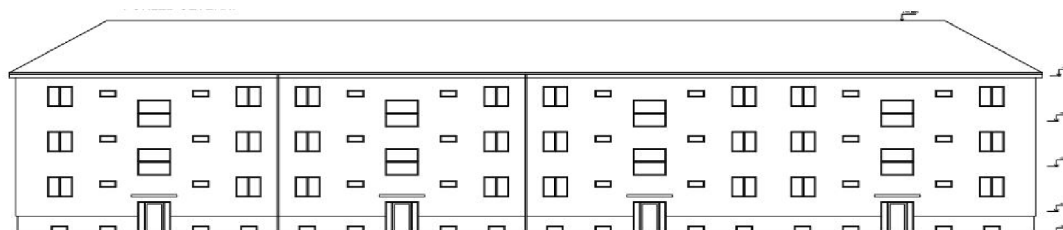
<b>Evidenční číslo průkazu u MPO:</b>	7 288.0	<b>Podpis energetického specialisty</b>
<b>Jméno a příjmení</b>	Ing. Bruno Vallance	
<b>Číslo oprávnění MPO</b>	093	
<b>Datum vypracování průkazu</b>	13. červenec 2016	

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



# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Ostrava, Zlepšovatelů 553/8, 700 30



Energetický specialista: Ing. Bruno Vallance

Číslo oprávnění MPO: 093

Evidenční číslo MPO: 7 288.0

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: **Zlepšovatelů 553/8**

PSČ, místo: **700 30 Ostrava**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **513 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,44 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Energetický vztažná plocha: **415 m<sup>2</sup>**

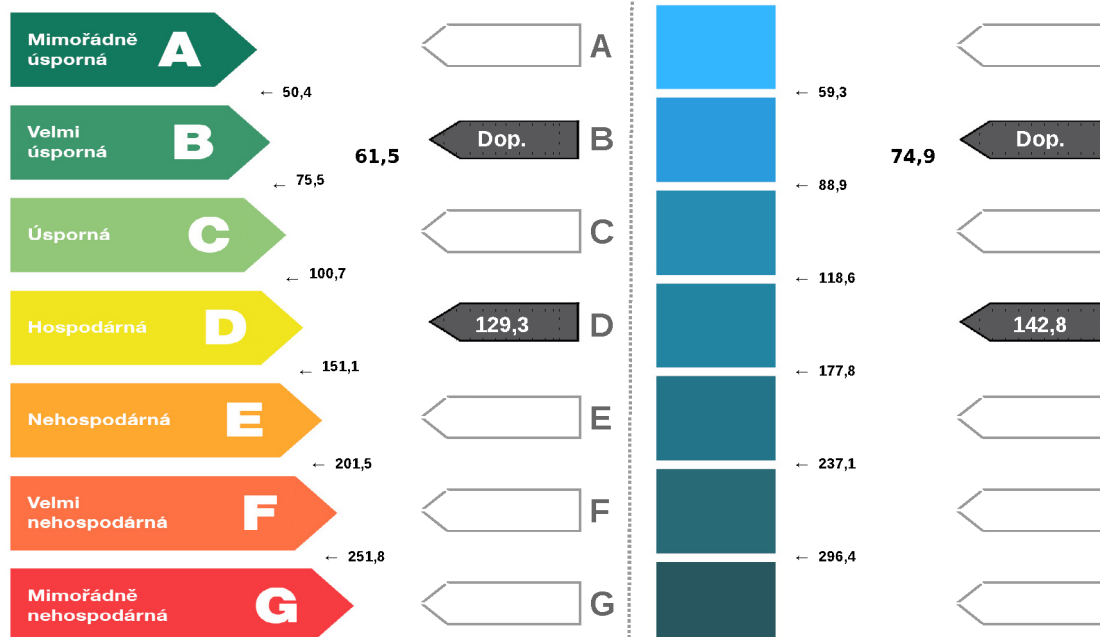


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**Celková dodaná energie**  
(Energie na vstupu do budovy)

**Neobnovitelná primární energie**  
(Vliv provozu objektu na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m<sup>2</sup>.rok)



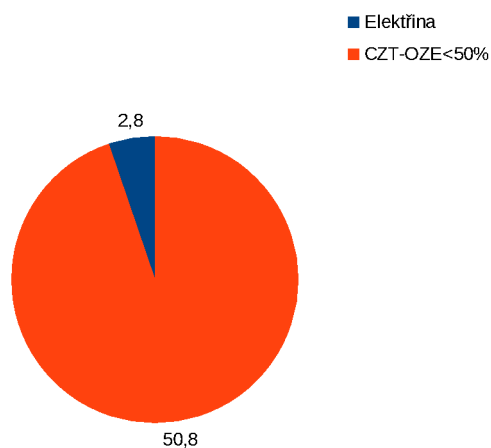
Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

**53,6**

**59,2**

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejích dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>	
Střechu:	<input type="checkbox"/>	
Podlahu:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Vytápění:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>	
Větrání:	<input type="checkbox"/>	
Přípravu teplé vody:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>	
Úspory teplé vody:	<input checked="" type="checkbox"/>	

PODÍL ENERGOONOSITELŮ  
NA DODANÉ ENERGIIHodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	$U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> .K)	Dílčí dodané energie				Měrné hodnoty kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
Mimořádně úsporná	A	34,8	Dop.				
	B						
	C	Dop.				Dop.	
	D	87.9				36.1	5.4
	E	0.87					
	F						
	G						
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		36,4				14,9	2,2

Zpracovatel: Ing. Bruno Vallance  
Kontakt: vallance@oekoplan.cz

Osvědčení č.: 093  
Vyhотовeno dne: 13. červenec 2020  
Podpis:



**Evidenční list:**

Datum vyhotovení: 13. červenec 2016

Evidenční číslo: 7 288.0

Název vlastníka budovy:

Statutární město Ostrava

Účel vypracování:

Větší změna dokončené budovy

Druh budovy:

Bytový dům

**ADRESA BUDOVY**

Obec:

Ostrava

Ulice:

Zlepšovatelů 553/8

Adresa:

Ostrava, Zlepšovatelů 553/8, 700 30

Rok uvedení do provozu (nebo předpokládaný rok uvedení do provozu):

Rok poslední větší změny dokončené budovy:

Objem budovy V: m<sup>3</sup> 1 161Celková plocha obálky budovy A: m<sup>2</sup> 513Celková energeticky vztázná plocha budovy Ac: m<sup>2</sup> 415

Převažující návrhová vnitřní teplota v režimu vytápění: °C 20

**PARAMETRY SYSTÉMŮ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV**

Hlavní zdroj tepla pro vytápění - typ: Objektová předávací stanice

Hlavní zdroj tepla pro vytápění - výkon: kW 130

Hlavní zdroj tepla pro vytápění - energonositel: Dálkové teplo, podíl OZE do 50% včetně

Hlavní zdroj chladu - typ:

Hlavní zdroj chladu - výkon: kW

Hlavní zdroj chladu - energonositel:

Typ větracího systému: Přirozené

Úprava vlhkosti vzduchu: Ne

Hlavní zdroj tepla pro přípravu teplé vody - typ: Objektová předávací stanice

Hlavní zdroj tepla pro přípravu teplé vody - výkon: kW 130

Hlavní zdroj tepla pro přípravu teplé vody - energonositel: Dálkové teplo, podíl OZE do 50% včetně

Celkový elektrický příkon osvětlení budovy: kW 2,8

Výrobní energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech: Ne

**HODNOCENÍ OBJEKTU**

Budova splňuje požadavky vyhlášky č. 78/2013 Sb.: Ano/Ne Ano

**UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY**Celková dodaná energie (měrná hodnota): kWh/(m<sup>2</sup>·rok) 129,3

Celková dodaná energie (zatřídění): D

Neobnovitelná primární energie (měrná hodnota): kWh/(m<sup>2</sup>·rok) 142,8

Neobnovitelná primární energie (zatřídění): D

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (hodnota): W/(m<sup>2</sup>·K) 0,87

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zatřídění): E

Vytápění (měrná hodnota): kWh/(m<sup>2</sup>·rok) 87,9

Vytápění (zatřídění): D

Chlazení (měrná hodnota): kWh/(m<sup>2</sup>·rok)

Chlazení (zatřídění):

Větrání (měrná hodnota): kWh/(m<sup>2</sup>·rok)

Větrání (zatřídění):

Úprava vlhkosti (měrná hodnota): kWh/(m<sup>2</sup>·rok)

Úprava vlhkosti (zatřídění):

Teplá voda (měrná hodnota): kWh/(m<sup>2</sup>·rok) 36,1

Teplá voda (zatřídění): D

Osvětlení (měrná hodnota): kWh/(m<sup>2</sup>·rok) 5,4

Osvětlení (zatřídění): D

**PODÍL ENERGOSONITELŮ NA DODANÉ ENERGII**

Slunce a energie prostředím: MWh/rok

Biomasa: MWh/rok

Zemní plyn: MWh/rok

Uhlí: MWh/rok

Topné oleje: MWh/rok

Dálkové teplo: MWh/rok 50,8

Elektřina ze sítě: MWh/rok 2,8

Jiné: MWh/rok