

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 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):	Mladá Boleslav, Havlíčkova 106/15, 293 01
Katastrální území:	Mladá Boleslav
Parcelní číslo:	
Datum uvedení budovy do provozu:	1900-44
Vlastník nebo stavebník:	Středočeský kraj
Adresa:	Praha 5 - Smíchov, Zborovská 81/11, 150 00
IČ	70891095
Tel./e-mail:	
Další vlastník:	
Adresa:	
IČ	

Typ budovy

<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input 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 upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	1 002
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	744
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,74
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	258

Druhy energie (energonositelů) užívané v budově

<input 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 type="checkbox"/> Žádné
------------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Vytápění je převážně teplovodní a částečně teplovzdušné. Zdrojem ohřevu topné a teplé užitkové vody je plynový kondenzační kotel o výkonu 19 kW. K ohřevu vzduchu slouží elektrický ohřívač vzduchu ve VZT-zařízení o výkonu 1,8 kW. Teplovodní otopná soustava je dvoutrubková, s nuceným oběhem vody a nízkoteplotním spádem pro mokré systém podlahového vytápění. Větrání je na 78 % nucené s rekuperací tepla (u 100 % větracího toku) a bez vlhčení. Průměrná vypočtená hodinová výměna vzduchu činí 0,93 x vzduchový objem objektu. K ohřevu TUV slouží nepřímotopný zásobník o objemu 200 l napojený na plynový kondenzační kotel. Rozvody TUV jsou bez cirkulace.

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 domov pro osoby s nízkofunkčním autismem z roku 1900-44. Má členitý půdorys o vnějších rozměrech 10,4 m x 6 m. Je nepodsklepen se dvěma vytápěnými nadzemními podlažími. Má plochou střechu. Vnitřní stropní konstrukce (PD12) je tvořena vrstvou prostého betonu o tl. 80 mm. Vnější stěny (OP01 450) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 450 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny (OP02) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 450 mm bez dodatečného zateplení. Stěny přilehlé k zemině (OP03) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 450 mm a zatepleny deskami z extrudovaného polystyrénu $\lambda_D = 0.034$ [W/m.K] o tl. 100 mm. Stěny přilehlé k zemině (techn. místnost) jsou tvořeny vrstvou prostého betonu o tl. 150 mm bez dodatečného zateplení. Stěny přilehlé k zemině (sklepy) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 420 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny (OP01 500) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 500 mm bez dodatečného zateplení. Stěny přilehlé k nevytápěnému prostoru (sklep) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 420 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad terénem (techn. místnost) je izolována proti zemní vlhkosti a bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad nevytáp. prostorem (PD13) bez dodatečného zateplení. Vnější stěny nevytápěného prostoru (sklep) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 450 mm bez dodatečného zateplení. Stěny pod zeminou nevytápěného prostoru (sklep) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 450 mm bez dodatečného zateplení. Podlaha nad zeminou nevytápěného prostoru (sklep) bez dodatečného zateplení. ZMĚNY PO REKONSTRUKCI: Svislá okna jsou plastová. Svislá okna jsou s izolačním trojsklem plněným argonem. Venkovní dveře jsou dřevěné. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (ST01) je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z minerální vlny $\lambda_D \leq 0.038$ [W/m.K] o tl. 80 mm, deskami z pěnového polystyrénu bez bližšího označení o tl. 195 mm a deskami z minerální vlny $\lambda_D \leq 0.039$ [W/m.K] o tl. 120 mm. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (ST03) je tvořena ze stropních panelů o tl. 230 mm je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z minerální vlny $\lambda_D \leq 0.038$ [W/m.K] o tl. 80 mm, deskami z pěnového polystyrénu bez bližšího označení o tl. 105 mm a deskami z minerální vlny $\lambda_D \leq 0.039$ [W/m.K] o tl. 120 mm. Vnitřní stropní konstrukce (PD12) je tvořena vrstvou cementového potěru o tl. 70 mm a . Vnější stěny (OP01 450) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 450 mm a zatepleny deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 200 mm. Vnější stěny (OP02) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 450 mm a zatepleny deskami z extrudovaného polystyrénu bez bližšího označení o tl. 140 mm. Vnější stěny (OP04) jsou tvořeny z děrovaných cihel CD INA-A o tl. 440 mm a zatepleny deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 120 mm. Vnitřní příčky jsou tvořeny z cihel keramické P+D o tl. 140 mm. Vnější stěny (OP01 500) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 500 mm a zatepleny deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 200 mm. Vnější stěny (OP05) jsou tvořeny z děrovaných cihel CD INA-A o tl. 440 mm a zatepleny deskami z extrudovaného polystyrénu bez bližšího označení o tl. 100 mm. Konstrukce podlahy nad terénem je izolována proti zemní vlhkosti a je zateplena deskami z extrudovaného polystyrénu $\lambda_D = 0.032$ [W/m.K] o tl. 120 mm. Základy jsou zatepleny svislou okrajovou izolací provedenou deskami z extrudovaného polystyrénu bez bližšího označení o tl. 140 mm a déle 1,5 m. Konstrukce podlahy nad terénem (PD13) je izolována proti zemní vlhkosti a je zateplena deskami EPS o tl. 40 mm a deskami z extrudovaného polystyrénu $\lambda_D = 0.032$ [W/m.K] o tl. 100 mm. Konstrukce podlahy nad nevytáp. prostorem (PD13) je zateplena deskami EPS o tl. 40 mm a deskami z extrudovaného polystyrénu $\lambda_D = 0.032$ [W/m.K] o tl. 100 mm. Vnější stěny nevytápěného prostoru (sklep) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 450 mm a zatepleny deskami z extrudovaného polystyrénu bez bližšího označení o tl. 140 mm. Celková tepelná ztráta objektu činí 8 774 W, kde 6 073 W je ztráta prostupem a 2 700 W je ztráta větráním.

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova /zóna		Typ zdroje	Energo-nositel	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 $\eta_{H,em}$
jednotky		[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[%]	[%]
Referenční budova		x	x		x	80	85	80
Hodnocená budova/zóna	Celý objekt	plynový kondenzační kotel	Zemní plyn	69,4	19,0	94,0	98,0	90,1
	Celý objekt	elektrický ohřívač vzduchu ve VZT-zařízení	Elektrina	30,6	1,8	98,0	100,0	100,0

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 $\eta_{H,gen}$	referenčním $\eta_{H,gen,rq}$ nebo COP $\eta_{H,gen,rq}$	
jednotky	[-]		(%)	(%)	[ano/ne/-]
Celý objekt	plynový kondenzační kotel		94	80	
Celý objekt	elektrický ohřívač vzduchu ve VZT-zařízení		98	80	

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- sitel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladič výkon	Chladicí 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	Chladicí 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- sitel	Tepelný výkon	Chladicí 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}
			[kW]	[kW]		[%]	[kW]	[m³/hod]	[W.s/m³]
jednotky	[-]	[-]	[kW]	[kW]		[%]	[kW]	[m³/hod]	[W.s/m³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	x	1 750
Hodnocená budova/zóna	Zóna 2	Rovnotlaký s rekuperací ($\eta_{hr}=75\%$) bez cirkulace	El.energie	1,8	-	100,0	0,8	850	1 694

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

b.4) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova /zóna	Typ systému vlhčení	Energono- sitel	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- sitel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Jmenovitý chladič výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
			[kW]	[kW]	[kW]		
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 _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	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	I dodávka mimo budovu
Zóna 1	ano				ano	ano		
Zóna 2	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	17,8	12,2			3,6	3,8			4,5	4,5	5,0	4,0
[2]	Vypočtená spotřeba energie	32,7	14,0			3,6	3,8			6,5	5,5	5,0	4,0
[3]	Pomocná energie	0,11	0,21										
[4]	Dílčí dodaná energie [2]+[3]	32,8	14,2			3,6	3,8			6,5	5,5	5,0	4,0
Měrná dílčí dodaná energie* [4]•1000/m ²		127,3	55,1			14,0	14,7			25,2	21,5	19,6	15,7

*) na celkovou energeticky vztažnou plochou [kWh/(m²•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 _{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 technické systémy Q _{H,SC,sys} – 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]				
Zemní plyn	15 732	1,1	1,1	17 305	17 305
Elektřina	11 842	3,2	3,0	37 893	35 525
				0	0
				0	0
				0	0
Celkem	27 574			55 199	52 830

e) požadavek na celkovou dodanou energii

Referenční budova	[6]	[kWh/rok]	47 978	[8]=[6]/m ²	[kWh/m ² •rok]	186,2	Splněno [ano/ne]	Ano
Hodnocená budova	[7]		27 574	[9]=[7]/m ²		107,0		

Technické systémy	Vytápění		14,2		
	Chlazení:				
	Větrání:		3,8		
	Úprava vlhkosti:				
	TUV		5,5		
Osvětlení: výměna žárovkového a zářivkového osvětlení za diodové		5	4,0	0,4	2,4
Obsluha a provoz systémů budovy					
Ostatní – uveďte jaké:		instalace koncových zařízení spořicích vodu	6	-	1,0
Celkové pro doporučená opatření			27,6	3,7	7,3
				(5,2)	(9,8)

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
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Doporučujeme realizaci opatření č.1, 2, 5 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.			
Datum vypracování doporučených opatření: 4. září 2019				
Zpracovatel navržených doporučených opatření			Ing. Bruno Vallance	
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			Ne
	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). U všech konstrukcí neuvedených výše v tabulce doporučených opatření se může potenciál úspor při současných cenových relacích považovat za vyčerpaný.

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Větší změna dokončené budovy (stačí, aby byl splněn jeden z následujících požadavků)	
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)	NE
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
B	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Evidenční číslo průkazu u MPO:	236 609.0	Podpis energetického specialisty 
Jméno a příjmení	Ing. Bruno Vallance	
Číslo oprávnění MPO	093	
Datum vypracování průkazu	4. září 2019	
Zdroj informací	http://www.mpo-effect.cz/cz/ekis/i-ekis/	

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: **Havlíčková 106/15**

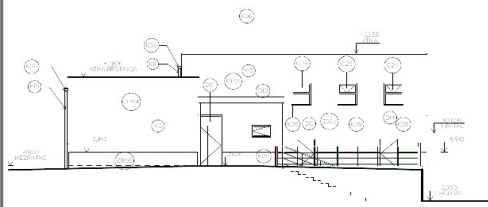
PSC, místo: **293 01 Mladá Boleslav**

Typ budovy: **Budova pro ubytování a stravování**

Plocha obálky budovy: **744 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,74 m³/m³**

Energetický vztažná plocha: **258 m²**

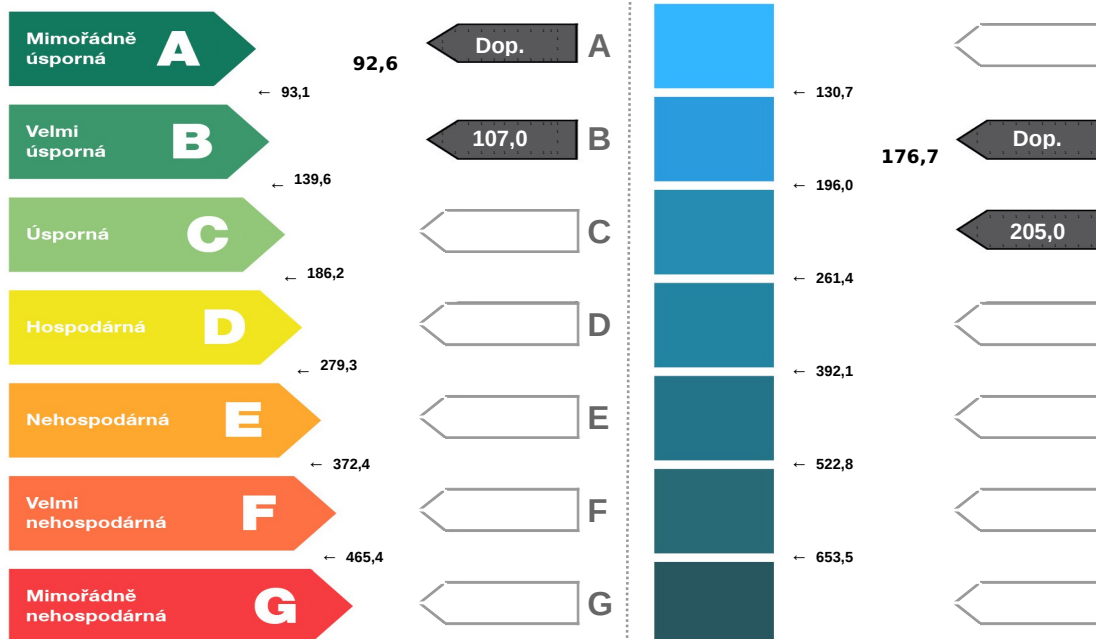


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu objektu na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m².rok)



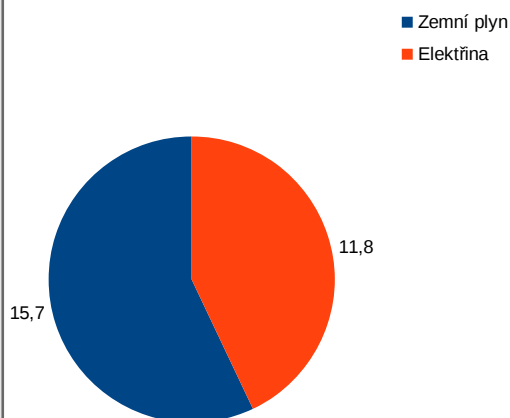
Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

27,6

52,8

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich 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 type="checkbox"/>	
Vytápění:	<input type="checkbox"/>	
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>	
Větrání:	<input type="checkbox"/>	
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>	
Osvětlení:	<input checked="" 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 ² .K)	Díleč dodané energie					Měrné hodnoty kWh/(m ² .rok)
Mimořádně úsporná	A	Dop. 55.1					
	B	49,3					
	C	Dop.				17,8	Dop.
	D	0,25				21,5	15,7
	E	0,29		14,7			
	F						
	G						
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		14,2		3,8		5,5	4,0

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

Osvědčení č.: 093
Vyhотовeno dne: 4. září 2019
Podpis:



