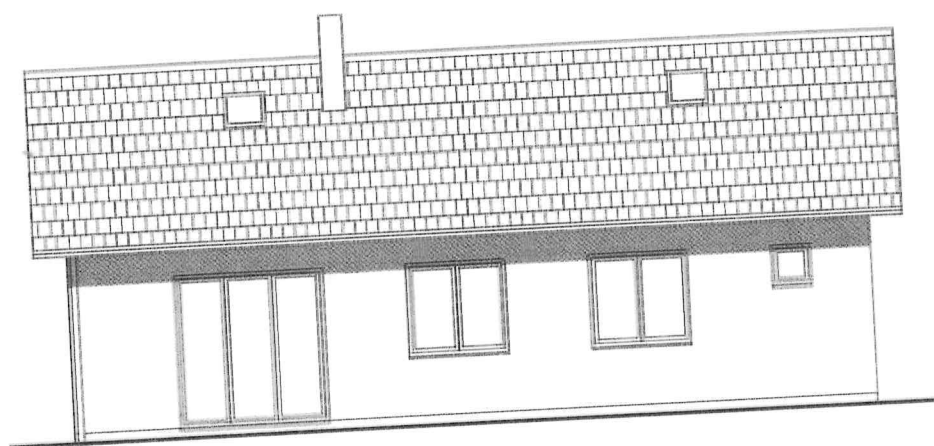


Ing. Pavel Adam, Ph.D.
energetický specialista

kancelář: Botanická 834/56, 602 00 Brno
kontakt: 734 237 835, info@optimalizacebudov.cz

Průkaz energetické náročnosti budovy

Dle požadavků zákona č. 406/2000 Sb. a vyhlášky č. 78/2013 Sb., ve znění pozdějších předpisů



Rodinný dům, parc. č. 35/5, k. ú. Poďousy

Zadavatel:

Arnošt Tintěra
Morávková 1479/22, 104 00 Praha 10

Adresa objektu:

Bez č. p., parc. č.: 35/5, k. ú.: Poďousy (601314)

Zpracovatel:

Ing. Pavel Adam, Ph.D., IČ: 76587843

Sídlo:

Křížínkov 37, 594 53

Kancelář:

Botanická 834/56, 602 00 Brno

Telefon; e-mail:

734 237 835; adam@optimalizacebudov.cz

Energetický specialista:

Ing. Pavel Adam, Ph.D.

Osvědčení do zapsání do seznamu ES:

1468 :

Datum vypracování:

22.10.2019

2

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: **bez č.p., parc.č. 35/5**

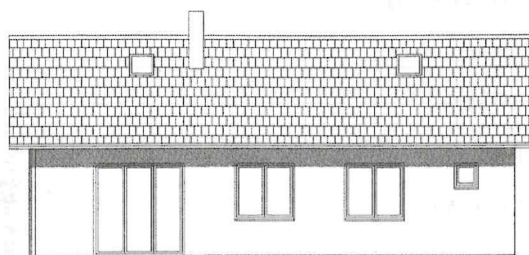
PSČ, místo: **281 43 Bečváry**

Typ budovy: **Rodinný dům**

Plocha obálky budovy: **370,58 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,97 m²/m³**

Celková energeticky vztázná plocha: **112,53 m²**



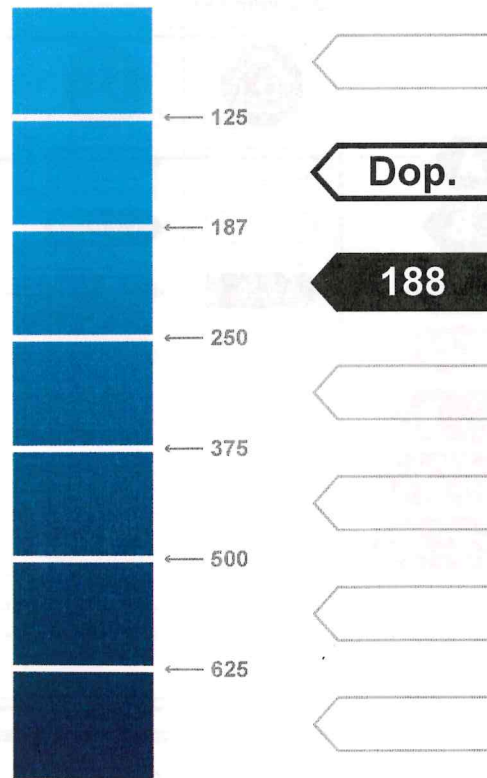
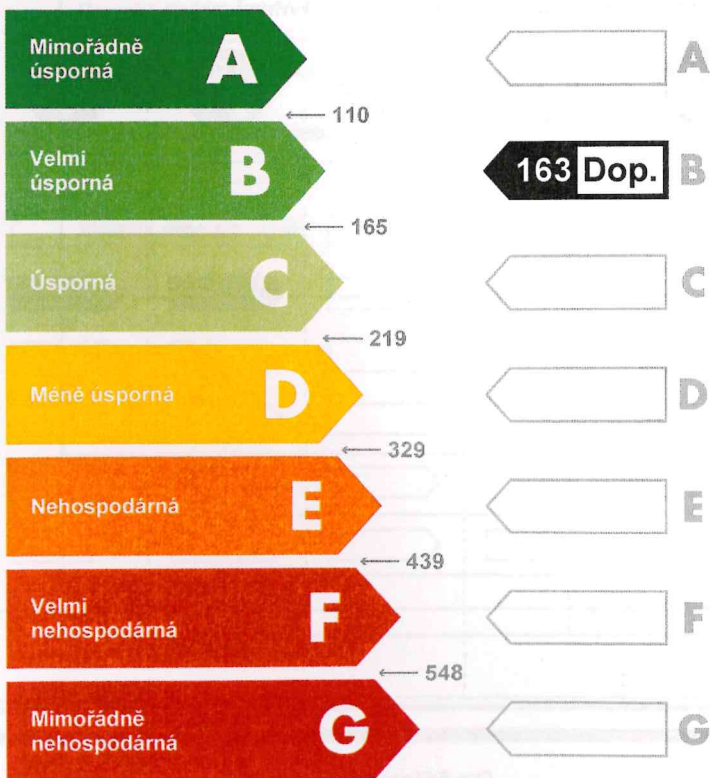
POHLED ZÁPADNÍ

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

18,4

21,2

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

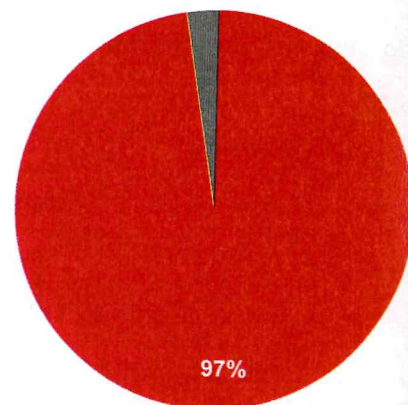
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☐
Okna a dveře:	☐
Střechu:	☐
Podlahu:	☐
Vytápění:	☐
Chlazení / klimatizaci:	☐
Větrání:	☒
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

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 - 17,9
■ Elektřina ze sítě - 0,5

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							
B		130 Dop.					
C	0,30					30	4
D							
E							
F							
G							
Mimořádně ne hospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		14,6				3,4	0,4

Zpracovatel: Ing. Pavel Adam, Ph.D.

Kontakt: adam@optimalizacebudov.cz

Osvědčení č.: 1468

Vyhotoveno dne: 22.10.2019

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	☐ Žádost o poskytnutí dotace
☐ Jiný účel zpracování :	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	bez č.p., parc.č. 35/5 281 43 Bečváry
Katastrální území :	Podousy (601314)
Parcelní číslo :	35/5
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	2021
Vlastník nebo stavebník :	Arnošt Tintěra
Adresa :	Morávková 1479/22 104 00 Praha 10
IČ :	
Telefon :	602 226 181
email :	arnost57@seznam.cz

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 upraveným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	382,6
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	370,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,969
Celková energeticky vztáhná plocha A _e	[m ²]	112,5

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově	
☐ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí
☐ Topný olej	☐ Propan - butan / LPG
☐ 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			Splněno	Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	$e1.U_{N,20}$	Referenční hodnota $U_{N,20}/U_{rec,20}$			
		[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]			[W/K]
SO1 Obvodová stěna	115,5	0,20	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	22,9
O1 v SO1-V1	4,6	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	5,5
D2 v SO1-V	1,9	1,50	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	2,8
O2 v SO1-S1	3,1	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	3,8
O3 v SO1-Z1	9,7	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	11,7
D1 v SO1-J	2,1	1,50	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	3,2
SO2 Sokl	8,6	0,25	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	2,1
PDL1 Podlaha na zemině, P1	112,5	0,37	0,45	0,45 / 0,30	-	0,68	28,6
STR1 Strop, P2	112,0	0,19	0,30	0,30 / 0,20	-	1,00	21,3
DN1 Výlez na půdu	0,5	1,70	3,50	3,50 / 2,30	-	1,00	0,8
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	370,6	0,020		-	-	1,00	7,4
Celkem	370,6						110,1

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	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	$\Theta_{im,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - RD	20,0	382,6	0,32

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)
	0,297	0,316	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.1.a) vytápění

Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dls}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]/[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
RD	Kondenzační plynový kotel	Zemní plyn	100,0	15,0	93,0	92,0	83,0

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 splnění
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
RD	Kondenzační plynový kotel	93,0	80,0	ANO

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splnění 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.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 $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dls}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]/[-]	[Wh/(l·den)]	[Wh/(m·den)]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	7	150
RD	Kondenzační kotel	Zemní plyn	100,0	15,0	120	93,0	7,9	119,0

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]
RD	Kondenzační kotel	93,0	85,0	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 $P_{L,ix}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
RD	Úsporná svítidla	100,0	0,285	0,05
Budova celkem			0,285	

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	☒	☐	☐		☒	☒	☐	☐

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 vztáznou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Referenční	11 012	20 243	76	20 319	180,6
	Hodnocená	10 318	14 529	62	14 592	129,7
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	1 831	3 932	0	3 932	34,9
	Hodnocená	1 831	3 368	0	3 368	29,9
Osvětlení	Referenční	432	432	0	432	3,8
	Hodnocená	427	427	0	427	3,8

Průkaz ENB podle vyhlášky č.78/2013 Sb.

041461 - OPTIMALIZACE BUDOV s.r.o.

Zakázka: RD TINTĚRA Bečváry parc.č.-35-5

Průkaz 2013 v.4.8.5-vv9 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 22.10.2019

c) výroba 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 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	17 897	1,1	1,1	19 687	19 687
Elektřina ze sítě	490	3,2	3,0	1 567	1 469
Celkem	18 387	x	x	21 254	21 156

Průkaz ENB podle vyhlášky č.78/2013 Sb.

041461 - OPTIMALIZACE BUDOV s.r.o.

Zakázka: RD_TINTĚRA_Bečváry_parc.č.-35-5

Průkaz 2013 v.4.8.5-vv9 © PROTECH spol.
Datum tisku: 22.10.**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	24 682,3	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		18 387,0		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	219,3		
(9)	Hodnocená budova		163,4		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii - Výpočet referenční hodnoty požadovaný po 1.1.2015

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	25 304,1	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		21 156,2		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	224,9		
(13)	Hodnocená budova		188,0		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	21 254,1
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	97,9
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	0,5

**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	Ano	Ne	Ne	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ne	Ne	Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Doporučuji zachování navrženého stavu.			
Datum vypracování analýzy	22.10.2019			
Zpracovatel analýzy	Ing. Pavel Adam, Ph.D.			
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

**Stanovení doporučených opatření
pro snížení energetické náročnosti budovy**

Popis opatření			
	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora celkové neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění	12,3	0	0
chlazení	0,0	0	0
větrání	0,1	2300	2400
úprava vlhkosti vzduchu	0,0	0	0
příprava teplé vody	3,4	0	0
osvětlení	0,4	0	0
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
	-	0	0
<u>Ostatní</u>			
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Celkem</u>	16	2300	2400

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ano	Ano	Ne	Ne
Funkční vhodnost	Ne	Ano	Ne	Ne
Ekonomická vhodnost	Ne	Ano	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Doporučuji instalaci nuceného větrání se zpětným získáváním tepla s účinností min. 85 %.			
Datum vypracování doporučených opatření	22.10.2019			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Pavel Adam, Ph.D.			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

Průkaz ENB podle vyhlášky č.78/2013 Sb.

041461 - OPTIMALIZACE BUDOV s.r.o.

Zakázka: RD TINTĚRA Bečváry parc.č.-35-5

Průkaz 2013 v.4.8.5-vv9 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 22.10.2019

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
Splňuje požadavek podle §6 odst.1	ANO
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B
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	
Jiný účel zpracování průkazu	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Pavel Adam, Ph.D.
Číslo oprávnění MPO	1468
Podpis energetického specialisty	

Evidenční číslo ENEX

Evidenční číslo ENEX	245013.0
----------------------	----------

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	22.10.2019
---------------------------	------------

Zdroj informací

Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis
-----------------	---