

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY:

RODINNÉHO DOMU A V POUZDŘANECH, PARC.Č. 112/1, KAT.ÚZ. POUZDŘANY, 691 26

OBJEKT:

OBYTNÁ BUDOVA – RODINNÝ DŮM

Technické, funkční, energetické a ekonomické vyhodnocení energetické náročnosti energetického hospodářství předkládané budovy – průkaz energetické náročnosti je zpracován v důsledku ustanovení Zákona č. 406/2006 Sb. o hospodaření s energií a zpracovaný dle Vyhlášky č. 264/2020 Sb., Ministerstva průmyslu a obchodu ČR v rozsahu požadovaném jejími Přílohami a v souladu s platnými ČSN 730540

Objednatel:

PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ ING. ARCH. FRANTIŠEK KOPŘIVÍK
KOPŘIVÍK SPOL. S R.O.
Ulrychova 12
624 00 Brno

Energetický specialista:

ING. JAKUB JOHN
Okružní 963
674 01 Třebíč
evidenční číslo energetického specialisty
MPO 998

Razítko a podpis:



Zpracovatelé:

ING. KAREL SYROVÝ
Jaroměřice 190
569 44 Jaroměřice

Razítko a podpis:

Ing. Karel Syrový
Stavební fyzika, energetika
a ekonomie budov
Jiráskova 250/50, Brno 602 00
IČ 47936894

Zakázkové číslo: **2331001**

Termín: **02/23**

Počet výtisků: **4**

Registrační číslo ENEX:

Výtisk číslo:

481409.0

1

1. OBSAH

1.	Obsah	2
2.	Průkaz energetické náročnosti budovy	3
2.1.	Projektovaný stav	3
2.2.	Navrhovaný stav – doporučení	15
3.	Energetický štítek obálky budovy	26
3.1.	Projektovaný stav	26
3.2.	Navrhovaný stav – doporučení	31
4.	Konstrukce obálky budovy	32
4.1.	Projektovaný stav	32
4.2.	Navrhovaný stav – doporučení	37
5.	Oprávnění specialisty	38

2. PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

2.1. PROJEKTOVANÝ STAV

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2002 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, č.p./č.o.: --

PSČ, obec: 691 26 Pouzdrány

K.ú., parcelní č.: Pouzdrány, 112/1

Typ budovy: Rodinný dům A

Celková energeticky vtažená plocha: 290,2 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m².rok)



Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

Jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Zemní plyn - 12,5 (88 %)
 Měkká - 1,5 (11 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,17 W/(m ² .K)	A
	Mírná potřeba tepla na vytápění	24 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	48 kWh/(m².rok)	A
	Vytápění	32 kWh/(m ² .rok)	A
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	0 kWh/(m ² .rok)	A
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	12 kWh/(m ² .rok)	B
	Osvětlení	4 kWh/(m ² .rok)	B

Energetický specialista: Ing. Jakub John

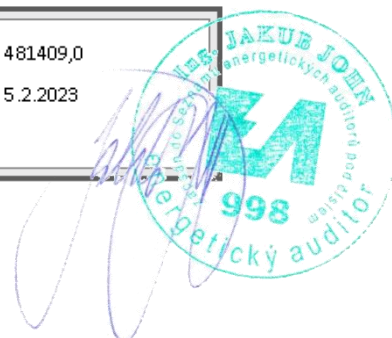
Ověřovací č.: MPO 998

Kontakt:

Ev. č. průkaz: 481409,0

Vyhotoveno dne: 5.2.2023

Podpis:



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2000 Sb., o energetické náročnosti budov

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Pouzdřany	Číslo obce:	-
Ulice:	-	Čp / E. st. (E. st.):	-
Katastrální území:	Pouzdřany	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	112/1	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2024 / 2025	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné reno-vace, apod.

Jedná se o jednu budovu, která je jednopodlažní n.p. .

V tomto podlaží jsou zejména obytné místnosti, hygienické zařízení a technická místnost.

Obvodové neprůsvitné konstrukce vytápěného prostoru budovy tvoří: 1. podlaha na zemině, 2.strop pod nevytápěným střešním prostorem, 3. střešní plocha a sedlová, 4. strop nad venkovním prostorem, 5. stěna k sousední budově, 6. obvodová stěna k venkovnímu prostoru..

Obvodové průsvitné konstrukce vytápěného prostoru budovy tvoří: okna a dveře dřevěné, zasklené trojsklem.

Zdrojem tepla pro vytápění i pro přípravu teplé vody je kondenzační kotel..

Větrání vytápěného prostoru je kombinované přirozené, kromě větrání prostoru kuchyně, WC s koupelnou, které je nucené podtlakové.

Soustava umělého osvětlení využívá svítidla s LED světelnými zdroji.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m ³	911,0
Celková plocha hodnocení obálky budovy	m ²	791,6
Objemový faktor tvaru budovy	m ³ /m ²	0,87
Celková energeticky vstřebná plocha budovy	m ²	290,2
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svítících konstrukcí	%	11,8

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upraveným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Číslo	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0540-3	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vstřebná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Vytápěný prostor budovy	Složena z více podzón:	☒	☐	18,2	290,2
Z1.1	Vytápěný prostor větrání přirozené	O bytné zóny - BD - byt	-	-	18,2	258,6
Z1.2	Vytápěný prostor s větráním nuceným	O bytné zóny - BD - byt	-	-	18,0	31,6

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhledky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhledkou neuvádí technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucení větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

Zemní plyn	65,5 %	-	-	-	23,9 %	-	-	89,3 %
	0,14	-	-	-	3,33	-	-	12,48
Elektřina	1,5 %	-	0,1 %	-	0,4 %	8,7 %	-	10,7 %
	0,21	-	0,02	-	0,05	1,21	-	1,49

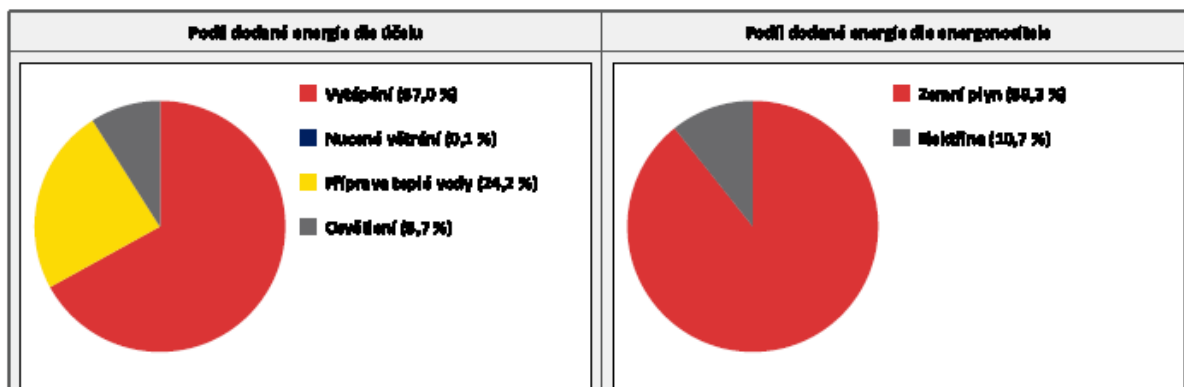
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIJE

procentuální podíl	67,0 %	-	0,1 %	-	24,2 %	8,7 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	32	-	0	-	12	4	-	48
MWh/rok	0,35	-	0,02	-	3,38	1,21	-	13,97



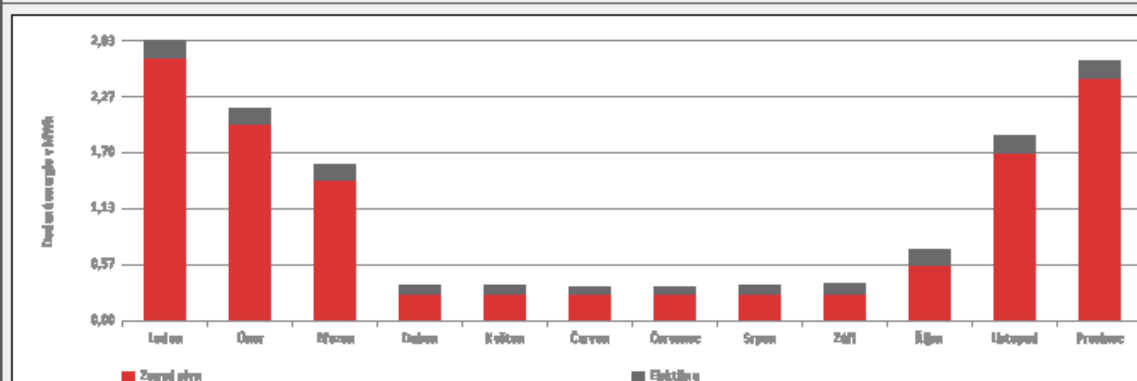
C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) s zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energetických									
Energonositel	Faktor převodu na energii z obnov. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Čistění	CELKEM
		% pokrytí							
		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok							
ENERGONOSITEL									
Zemní plyn	1,0	55,3 %	-	-	-	20,4 %	-	-	75,3 %
		0,15	-	-	-	3,33	-	-	12,48
Elektrina	2,6	3,3 %	-	0,3 %	-	0,8 %	19,3 %	-	23,7 %
		0,54	-	0,05	-	0,13	3,16	-	3,88
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERIE									
procentuální podíl		55,2 %	-	0,3 %	-	21,2 %	19,3 %	-	100,0 %
kWh/m².rok		33	-	0	-	12	11	-	56
MWh/rok		0,88	-	0,05	-	3,46	3,16	-	18,36
Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu					Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energetikáře				
- Vytápění (55,2 %) - Nucené větrání (0,3 %) - Příprava teplé vody (21,2 %) - Osvětlení (19,3 %)					- Zemní plyn (75,3 %) - Elektrina (23,7 %)				

D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOVÝCH VEŘÍ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosince
Celkem	2,83	2,14	1,58	0,37	0,38	0,34	0,35	0,37	0,37	0,72	1,57	2,85
Zemní plyn	2,65	1,99	1,43	0,28	0,28	0,27	0,28	0,28	0,27	0,56	1,70	2,46
Elektřina	0,18	0,15	0,15	0,09	0,08	0,07	0,07	0,09	0,10	0,15	0,17	0,18

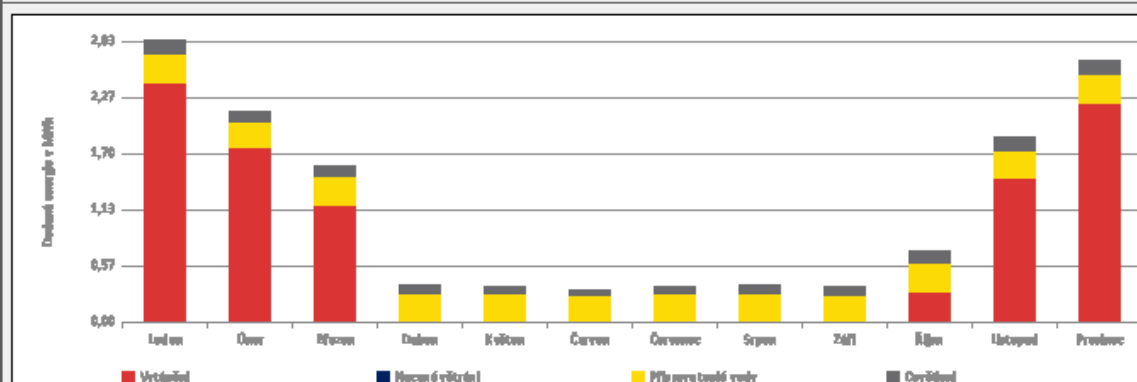
Roční průběh dodané energie dle energovými



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosince
Celkem	2,83	2,14	1,58	0,37	0,38	0,34	0,35	0,37	0,37	0,72	1,57	2,85
Vytápění	2,41	1,76	1,19	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	1,46	2,22
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	0,29	0,26	0,29	0,28	0,29	0,28	0,29	0,29	0,28	0,29	0,28	0,29
Osvícení	0,14	0,11	0,11	0,08	0,07	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	0,13	0,14
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ					
BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ					
Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cirkulárním větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrace. Ztráty energie jsou zčásti pokryty využitelnými solárními a vnějšími zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.					
ZTRÁTY ENERGIÍ			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIÍ PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	8,887	Solární zisky	MWh/rok	2,888
Větrání		2,728	Vnější zisky - lidé		2,188
Netěsnosti obálky - infiltrace		0,080	Vnější zisky - osvětlení a technologie		1,888
Celkem		13,515	Celkem		6,557
POTŘEBA ENERGIÍ NA VYTÁPĚNÍ		MWh/rok	6,958	kWh/m²·rok	24
Bilance ztrát energie (%)			Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)		
Větrání (25,6 %) Koef. k zemině (24,0 %) Výpíné otvory (17,5 %) Stěny vnější (16,1 %) Koef. k nevyt. prost. (12,2 %) Střešní (3,8 %) Neútlakové (0,5 %) Podlahy k exteriéru (3,1 %)			Solární zisky (2,7) Vnější zisky - lidé (2,2) Vnější zisky - ostatní (1,7) Potřeba energie na vytápění (7,0)		
BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ					
Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.					

F OBÁLKA BUDOVY								
Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnější vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnějších teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.								
Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnější teplota zóny	Přilehlé prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
Obj.	Název	°C	---	m²	Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 05 40-2	Referenční hodnota	Dosažené dosažení / vypočtení / referenční hodnota
					W/m².K			
STĚNY VNĚJŠÍ				257,6				
SV1	K0.9.1. Stěna vnější + KZS	18,2	EXT	257,6	0,126	0,30	0,21	60 %
STŘECHY				84,7				
ST1	K0.7.1. Střecha sedlová	18,2	EXT	52,2	0,117	0,24	0,17	70 %
ST2	K0.7.2. Střecha plochá	18,2	EXT	12,4	0,142	0,24	0,17	85 %
PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				2,2				
PO1	K0.8.1. Strop nad venkovním	18,2	EXT	2,2	0,125	0,24	0,17	74 %
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				219,6				
KZ1	K0.1.1. Podlaha na zemině	18,2	ZEM	219,6	0,162	0,46	0,32	51 %
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				213,0				
KN1	K0.4.1. Stěna k vytápěnému prostoru	18,2	NEVYT	55,3	0,254	0,80	0,42	60 %
KN2	K0.5.1. Strop pod nevytápěnou půdou	18,2	NEVYT	71,0	0,135	0,30	0,21	64 %
KN3	K0.5.2. Strop pod nevytápěnou půdou	18,2	NEVYT	86,7	0,136	0,30	0,21	65 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				34,6				
VO1	K0.10.1. Okno svislé 1500/2200	18,2	EXT	6,6	0,800	1,50	1,05	86 %
VO2	K 0.10.2. Okno svislé 2250/2200	18,2	EXT	9,9	0,800	1,50	1,05	86 %
VO3	K 0.10.3. Okno svislé 1500/1200	18,2	EXT	1,8	0,800	1,50	1,05	86 %
VO4	K 0.11.1. Dveře svislé 1500/2200	18,2	EXT	3,3	1,150	1,70	1,18	97 %
VO5	K 0.11.2. Dveře svislé 900/2200	18,2	EXT	2,0	1,150	1,70	1,18	97 %
VO6	K 0.11.3. Vrata svislá 5000/2200	18,2	EXT	11,0	1,150	1,70	1,18	97 %
TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, podř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukce, které mohou při řešení přinést zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivostních prvků.								
Vliv tepelných vazeb					0,012		0,014	86 %

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY									
VYTÁPĚNÍ									
V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.									
Cm.	Zdroj tepla	Soustava vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezonní účinnost výroby tepla		Sezonní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezonní účinnost odlivu tepla	Potřeba tepla na vytápění
				kW	MWh/rok	%	COP	%	%
ZT1	Kondenzační kotel VAILLANT typ VU	20,0	zemní plyn	9,1	103,0	-	89,0	83,0	100,0 % 7,0
NUCENÉ VĚTRÁNÍ									
Cm.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezonní účinnost zařízení společného sálání vlní tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Výškový číslový regulace systému nuceného větrání	
		m³/hod	m³/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m³	%	
VT1	Nástěnný ventilátor	16,6	16,6	0,020	100,0	-	500,0	100,0	
PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY									
V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.									
Cm.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezonní účinnost výroby tepla		Sezonní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Sezonní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
				kW	MWh/rok	%	COP	%	m³/rok
ZT1	Kondenzační kotel VAILLANT typ VU	20,0	zemní plyn	3,3	103,0	-	97,2	63,9	100,0 % 3,3
OSVĚTLENÍ									
Cm.	Osvětlovací soustava / zářivka	Převládající typ světelných zdrojů	Odpovídající energetický všeobecný plocha	Průměrná podlažová osvětlenost	Průměrná korekční čísla soustavy				
		---	m²	lux	Typ světelných zdrojů	Účinnost soustavy	Korekční osvětlenost	Základní osvětlení na daném světle	
					---	---	---	---	
OS1	Vytápěný prostor budovy	LED	290,2	75,0	1,29	1,00	0,85	0,92	

H DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergiálních vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení tepelných zátěží obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku 2 jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.

Úsporná opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	Úsporná opatření není navrženo. Konstrukce jsou dostatečně tepelně izolující.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla není ani projektováno, a ani navrženo jako opatření ke snížení energetické náročnosti.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Účinnost technických systémů je na nejvyšší úrovni.

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávky energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systémy dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Hospodářská	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energii z OZE	ANO	ANO	ANO	Místní systémy využívající energie z OZE je navržen jako alternativní systém dodávky energií pro dosažení energetické kategorie A.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE	Není navržena kombinovaná výroba elektřiny a tepla.
	Soustava zásobování teplem z obnovitelných zdrojů	NE	NE	NE	Soustava zásobování teplem z obnovitelných zdrojů není navržena.
	Teplotní čerpadla	ANO	NE	ANO	Teplotní čerpadlo není navrženo.

NAVŘENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

	Navrženým souborem opatření je fotovoltaická soustava pro dodání energie do akumulční nádrže pro vytápění a přípravu teplé vody.			
Popis souboru opatření				
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Průměrná energie z obnovitelných zdrojů energie	Klasifikační třída průměrné energie z obnovitelných zdrojů energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budovy	35	48	56	 B
	10,3	14,0	16,4	
Soubor navržených opatření	35	48	35	 A
	10,3	14,1	10,1	
Dosažená úspora energie	0	-1	21	
	0,0	-0,1	6,3	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY									
CELKOVÉ HOJNOSTNÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY									
Požadavek vyhlášky dle:		§ 8 odst. 1			Splnění:		ANO		
INFORMAČNÍ BUDOVA									
Úroveň referenční budovy:		Nové budovy s bílými národní spotřebou energie od 1.1.2022							
Srovnání referenční hodnoty průměrné energie z neobnovitelných zdrojů energie	Kruh budovy nebo zóny	Energetický vnitřní plocha		Mírná potřeba na vytápění referenční budovy		Míra snížení			
		m²		kWh/m².rok		%			
	Obytná	290,2		39		28,9			
PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY									
V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X									
Hodnotový parametr	Jednotka	Číslo	Hodnotový prvek budovy	Návrhové vnitřní tepelná zóna	Příslušné prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splnění	
MĚŘENÍ/NOVÉ STAVBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE									
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 8 odst. 2 písm. c)									
X	-	-	-	-	-	-	-	-	
MĚŘENÍ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY									
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 8 odst. 2 písm. d)									
X	-	-	-	-	-	-	-	-	
OBÁLKA BUDOVY									
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 8 odst. 2 písm. a) a písm. b)									
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m².K	Budova jako celek				0,17	0,25	ANO	
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE									
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 8 odst. 2 písm. b)									
Celková dodaná energie	kWh/m².rok	Budova jako celek				48	78	ANO	
PRŮMĚRNÁ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 8 odst. 2 písm. a)									
Průměrná energie z neobnovitelných zdrojů energie	kWh/m².rok	Budova jako celek				56	65	ANO	

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2023.3
Klimatická data:	Jednotné pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Hodinový krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Název stavby:	Novostavba RD, na parcele č. 112/1, k. ú. Pouzdrány, 691 26 Pouzdrány	Stupeň PD:	Společné posouzení
Stavebník:	Pálava Building s.r.o., Uliřchova 882/14, 624 00 Brno	IČ:	09172556
Generální projektant:	PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ KOPŘÍMÍK, spol.s r.o., Uliřchova 852/12, 624 00	IČ:	60704411
Zodpovědný projektant:	Ing. arch. František Kopřivík	Č. autorizace:	ČKA 01617

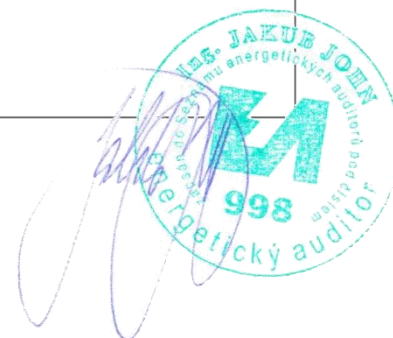
DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
Neplatné poradenské služby:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/felds
Katalog úspor energie:	http://www.kataloguspor.cz/

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Jakub John	Číslo oprávnění:	MPO 998
Telefon:	773111369	E-mail:	

URČENÁ OSOBA			
V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-

PLATNOST PRŮKAZU			
Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.			
Vydání čísla průkazu:	481409,0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	5.2.2023		
Platnost průkazu do:	05.02.2033		



2.2. NAVRHOVANÝ STAV – DOPORUČENÍ

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 246/2000 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, č.p./č.o.: --

PSČ, obec: 691 26 Pouzdrány

K.ú., parcelní č.: Pouzdrány, 112/1

Typ budovy: Rodinný dům A

Celková energeticky užitná plocha: 290,2 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m²·rok)



Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Zemní plyn - 11,0 (78 %)
 Energie prostředí - 1,7 (12 %)
 Měkká - 1,4 (10 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,17 W/(m ² ·K)	A
	Měrná potřeba tepla na vytápění	24 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	49 kWh/(m²·rok)	A
	Vytápění	32 kWh/(m ² ·rok)	A
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	0 kWh/(m ² ·rok)	A
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	12 kWh/(m ² ·rok)	B
	Osvícení	4 kWh/(m ² ·rok)	B

Energetický specialista: Ing. Jakub John

Ověřovací č.: MPO 998

Kontakt: 773111369

Ev. č. průkazu: 481410.0

Vyhotoveno dne: 5.02.2023

Podpis:



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle směrnice č. 406/2009 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 246/2008 Sb., o energetické náročnosti budov

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Oblast:	Pouzdřany	Číslo obce:	-
Ulice:	-	Č.p. / E. or. (E. or.):	-
Katastrální území:	Pouzdřany	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	112/1	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2024 / 2025	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÍ BUDOVY

Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.

Jedna se o jednu budovu, která je jednopodlažní 1. np. .
V tomto podlaží jsou zejména obytné místnosti, hygienické zařízení a technická místnost.
Obvodové neprůsvitné konstrukce vytápěného prostoru budovy tvoří: 1. podlaha na zemině, 2. strop pod nevytápěným střešním prostorem, 3. střešní plocha a sedlová, 4. strop nad venkovním prostorem, 5. stěna k sousední budově, 6. obvodová stěna k venkovnímu prostoru.
Obvodové průsvitné konstrukce vytápěného prostoru budovy tvoří: okna a dveře dřevěné, zasklené trojsklem.
Zdrojem tepla pro vytápění i pro přípravu teplé vody je kondenzační kotel. .
Větrání vytápěného prostoru je kombinované přirozené, kromě větrání prostoru kuchyně, WC a koupelny, které je nucené podtlakové.
Soustava umělého osvětlení využívá svítidla s LED světelnými zdroji.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upevňovacím vnitřním prostředím	m ³	911,0
CELKOVÁ PLOCHA HODNOCENÍ OBÁLKY BUDOVY	m ²	791,6
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,87
CELKOVÁ ENERGETICKÁ VÝŠKOVÁ PLOCHA BUDOVY	m ²	290,2
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše světelných konstrukcí	%	11,8

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upevňovacím vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energetický vnitřní plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Vytápěný prostor budovy	Složena z více podzón:	☒	☐	18,2	290,2
Z1.1	Vytápěný prostor s větráním přirozeným	O bytné zóny - BD - byt	-	-	18,2	258,6
Z1.2	Vytápěný prostor s větráním nuceným	O bytné zóny - BD - byt	-	-	18,0	31,6

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhledky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zařízení typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhledkou neuvádí technologie nesouvisející se zařízením uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepejných zisků.

Energonošeť	Vytápění	Chlazení	Nucená větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrické energie odebrané z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřeva, zemní plyn apod.) a energie dodané ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování teplem (SZTE).

Zemní plyn	64,8 %	-	-	-	13,4 %	-	-	78,3 %
	0,14	-	-	-	1,80	-	-	11,04
Elektřina	1,1 %	-	0,1 %	-	0,2 %	8,6 %	-	10,0 %
	0,16	-	0,01	-	0,08	1,21	-	1,41

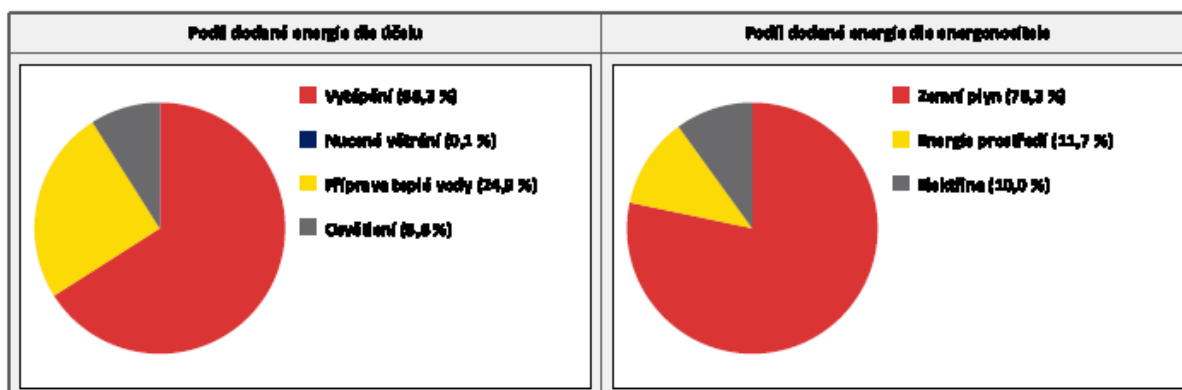
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

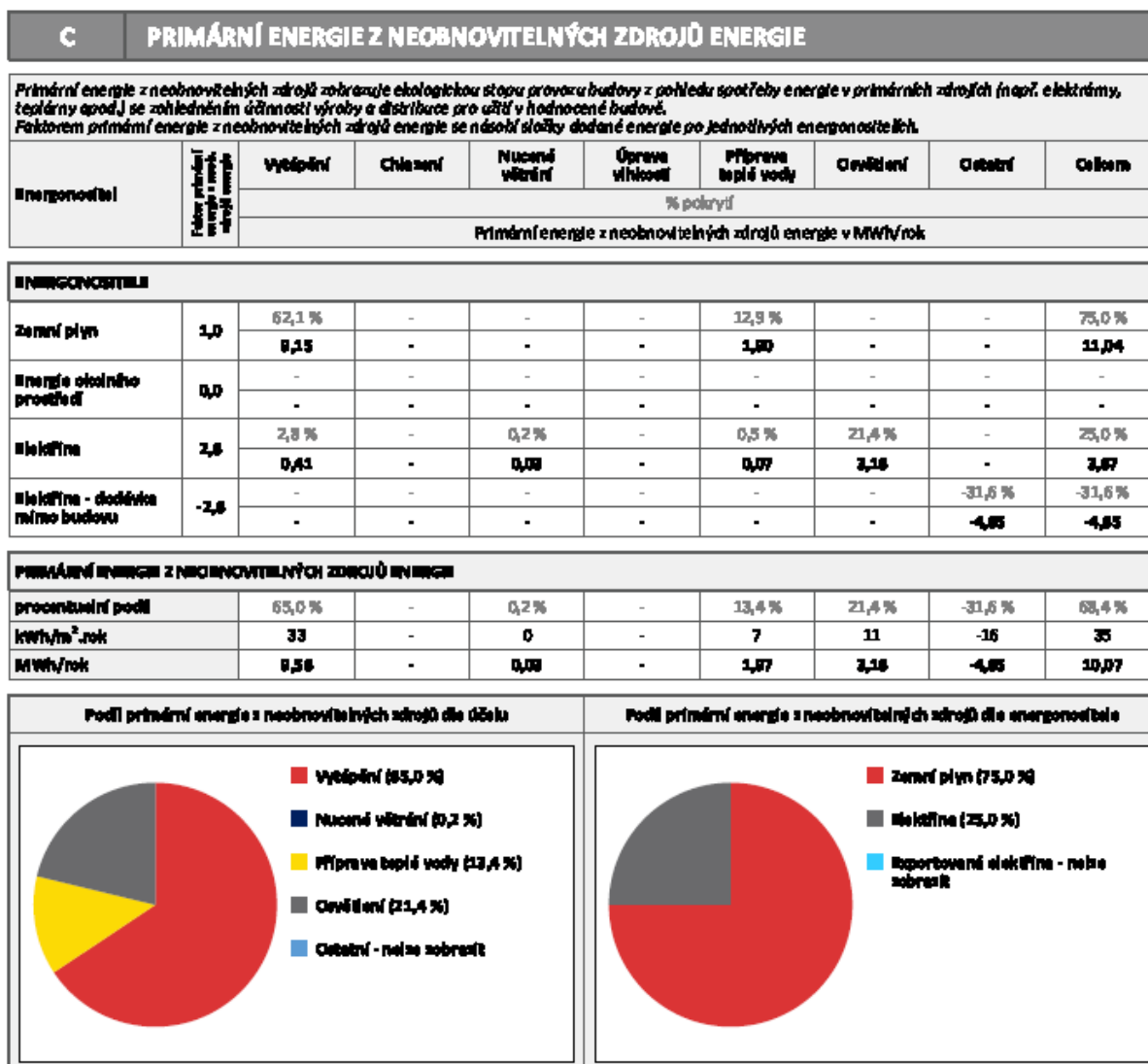
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	0,3 %	-	0,1 %	-	11,3 %	-	-	11,7 %
	0,05	-	0,01	-	1,58	-	-	1,65

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	66,3 %	-	0,1 %	-	24,9 %	8,6 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	32	-	0	-	12	4	-	48
MWh/rok	0,35	-	0,02	-	2,52	1,21	-	4,10



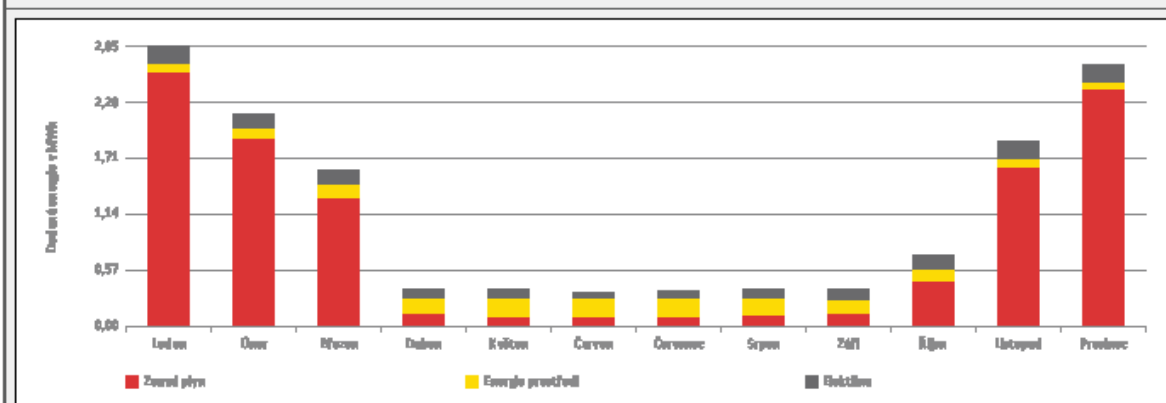


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOVÝCH VEŘÍ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosince
Celkem	2,85	2,15	1,58	0,38	0,37	0,35	0,37	0,38	0,38	0,73	1,88	2,88
Zemní plyn	2,59	1,91	1,32	0,14	0,11	0,10	0,11	0,12	0,14	0,46	1,63	2,41
Energie okolního prostředí	0,08	0,10	0,14	0,16	0,19	0,19	0,19	0,17	0,14	0,12	0,09	0,07
Horká voda	0,17	0,14	0,13	0,09	0,08	0,06	0,07	0,08	0,10	0,14	0,17	0,18

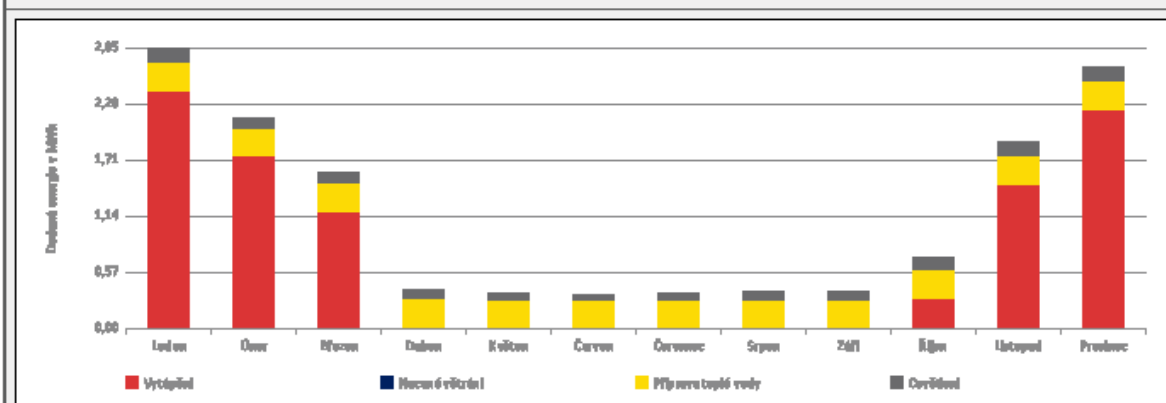
Roční průběh dodané energie dle energovými

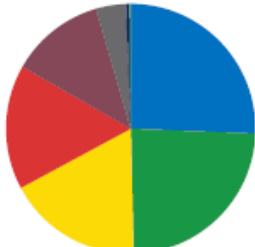


BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosince
Celkem	2,85	2,15	1,58	0,38	0,37	0,35	0,37	0,38	0,38	0,73	1,88	2,88
Vytápění	2,41	1,76	1,19	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	1,46	2,22
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	0,30	0,27	0,30	0,29	0,30	0,29	0,30	0,30	0,29	0,30	0,29	0,30
Osvícení	0,14	0,11	0,11	0,08	0,07	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	0,13	0,14
Čistění	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ					
BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ					
Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny proudem tepla přes konstrukce obálky budovy, cirkulním větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Ztráty energie jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.					
ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	5,897	Solární zisky	MWh/rok	2,899
Větrání		3,735	Vnitřní zisky - lidé		2,189
Netěsnosti obálky - infiltrace		0,080	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		1,888
Celkem		13,515	Celkem		6,537
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ		MWh/rok	6,938	kWh/m².rok	24
Bilance ztrát energie (%)			Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)		
 Větrání (25,8 %) Koe k zemině (24,0 %) Výpíné otvory (17,3 %) Stěny vnější (16,1 %) Koe k nivyč. prost. (13,2 %) Střešiny (3,8 %) Netěsnosti (0,5 %) Podlahy k exteriéru (3,1 %) 			 Solární zisky (2,7) Vnitřní zisky - lidé (2,2) Vnitřní zisky - osvětlení (1,7) Potřeba energie na vytápění (7,0) 		
BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ					
Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.					

F		OBÁLKA BUDOVY						
Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.								
Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhové vnitřní teplota zóny	Přilehlé prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
Číslo	Název	°C	---	m²	Vypočtená hodnota	Podle záv. ČSN 73 05 40-2	Referenční hodnota	Dosažení úrovně vypočtené / referenční hodnota
					W/m².K			
STĚNY VNÍŠÍ				257,6				
SV1	K0.9.1. Stěna vnější + KZS	18,2	EXT	257,6	0,126	0,30	0,21	60 %
STŘECHY				64,7				
ST1	K0.7.1. Střecha sedlová	18,2	EXT	52,2	0,117	0,24	0,17	70 %
ST2	K0.7.2. Střecha plochá	18,2	EXT	12,4	0,142	0,24	0,17	85 %
PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				2,2				
PO1	K0.8.1. Strop nad venkovním	18,2	EXT	2,2	0,125	0,24	0,17	74 %
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				219,6				
KZ1	K0.1.1. Podlaha na zemině	18,2	ZEM	219,6	0,182	0,45	0,32	51 %
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				213,0				
KN1	K0.4.1. Stěna k vytápěnému prostoru	18,2	NEVYT	55,3	0,254	0,60	0,42	60 %
KN2	K0.5.1. Strop pod nevytápěnou půdou	18,2	NEVYT	71,0	0,135	0,30	0,21	64 %
KN3	K0.5.2. Strop pod nevytápěnou půdou	18,2	NEVYT	86,7	0,136	0,30	0,21	65 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				24,6				
VO1	K0.10.1. Okna svislé 1500/2200	18,2	EXT	6,6	0,800	1,50	1,05	86 %
VO2	K 0.10. 2. Okna svislé 2250/2200	18,2	EXT	9,9	0,800	1,50	1,05	86 %
VO3	K 0.10. 3. Okna svislé 1500/1200	18,2	EXT	1,8	0,800	1,50	1,05	86 %
VO4	K 0.11. 1. Dveře svislé 1500/2200	18,2	EXT	3,3	1,150	1,70	1,18	97 %
VO5	K 0.11. 2. Dveře svislé 900/2200	18,2	EXT	2,0	1,150	1,70	1,18	97 %
VO6	K 0.11. 3. Vrata svislá 5000/2200	18,2	EXT	11,0	1,150	1,70	1,18	97 %
TEPELNÍ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.								
Vliv tepelných vazeb					0,012		0,014	86 %

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY												
VYTÁPĚNÍ												
V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.												
Cm.	Zdroj tepla	Soustava vytápění uvnitř budovy										
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost odlivní tepla	Potřeba tepla na vytápění			
					kW	MWh/rok			%	COP	%	%
ZT1	Kondenzační kotel VAILLANT typ VU	20,0	zemní plyn	9,1	108,0	-	89,0	83,0	100,0 % 7,0			
NUCINÉ VĚTRÁNÍ												
Cm.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost sařování společného složení tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váňový číslo regulace systému nuceného větrání				
		m³/hod	m³/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m³	%				
VT1	Nástěnný ventilátor	16,6	16,6	0,020	100,0	-	500,0	100,0				
PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY												
V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.												
Cm.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy										
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na připravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody			
					kW	MWh/rok			%	COP	%	m³/rok
TV1	Nepřímá ohřívání zásobník topnou	5,0	zemní plyn	3,5	99,0	-	97,2	63,9	100,0 % 3,3			
OSVĚTLENÍ												
Cm.	Osvětlovací soustava / zářivka	Převládající typ světelných zdrojů	Odpovídající energetický vazební plocha	Průměrná podařovaná osvětlenost	Průměrná korekční čísla soustavy							
					Typ světelných zdrojů	Řazení soustavy	Korekční osvětlenost	Základní na denním světle				
		---	m²	lux	---	---	---	---				
OS1	Vytápěný prostor budovy	LED	290,2	75,0	1,29	1,00	0,85	0,92				
FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM												
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelné primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).												
Cm.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využití pro výpočet neobn. primární energie				
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný společný výkon / účinnost panelu	Objem nádobní vody	Typ akumulátorů / kapacita						
									m²	kWp	litry	typ
									ks	%	kWh	kWh
FV1	Fotovoltaický systém	osvětlení, pom. energie a větrání,	25,20	12	21,0 %	-	115,2	5,2	3,4			

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
Požadavek vyhlášky dle:		§ 6 odst. 1			Splnění:		ANO	
MĚŘENÍ BUDOVA								
Úroveň referenční budovy:		Nové budovy s bílou nulovou spotřebou energie od 1.1.2022						
Srovnání referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny				Energetický vstřední plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Měra snížení	
					m²	kWh/m².rok	%	
	Obytná				290,2	39	28,9	
PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X								
Hodnotový parametr	Jednotka	Číslo	Hodnotový prvek budovy	Něvhodné vnitřní tepelná zóna	Příslušný dle prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splnění
MĚŘENÍ/NOVÉ STAVĚNÍ PRVKY A KONSTRUKCE								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)								
X	-	-	-	-	-	-	-	-
MĚŘENÍ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)								
X	-	-	-	-	-	-	-	-
OBÁLKA BUDOVY								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)								
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m².K	Budova jako celek				0,17	0,25	ANO
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIJE								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)								
Celková dodaná energie	kWh/m².rok	Budova jako celek				49	78	ANO
PRIMÁRNÍ ENERGIJE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIJE								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)								
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	kWh/m².rok	Budova jako celek				35	65	ANO

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2023.3
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Hodinový krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Název stavby:	Novostavba RD, na parcele č. 112/1, k. ú. Pouzdřany, 691 26 Pouzdřany	Stupeň PD:	Společné posouzení
Stavebník:	Pálava Building s.r.o., Ulrychova 882/14, 624 00 Brno	IČ:	09172556
Generální projektant:	PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ KOPŘÍMÍK, spol.s r.o., Ulrychova 852/12, 624 00	IČ:	60704411
Zodpovědný projektant:	Ing. arch. František Kopřivík	Č. autorizace:	ČKA 01617

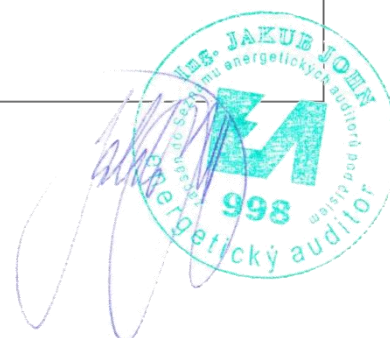
DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
Bezplatné poradenské služby:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekds
Katalog doporučení:	https://www.kataloguspor.cz/

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Jakub John	Číslo oprávnění:	MPO 998
Telefon:	773111369	E-mail:	

URČENÁ OSOBA			
V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-

PLATNOST PRŮKAZU			
Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do věští změny dohodnuté budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravu teple vody.			
Identifikační číslo průkazu:	481410.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	5.02.2023		
Platnost průkazu do:	5.02.2033		



3. ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

3.1. PROJEKTOVANÝ STAV

Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby	Rodinný dům
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	--, 691 26 Pouzdřany
Katastrální území a katastrální číslo	Pouzdrany, par. č. 112/1
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	
Adresa	
Telefon/E-mail	

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, sálky a základy	911,0 m ³
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	791,6 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,87 m ² /m ³
Typ budovy	nové obytné
Převážující vnitřní teplota v otopném období θ_{in}	18,2 °C
Vnější návrhová teplota v zimním období θ_{e}	-15,0 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_i ($\sum \psi_{p-k} + \sum \chi_i$) [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{i, req}$ ($U_{i, req}$) [W/(m ² ·K)]	Činitel tepelné redukce δ_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot \delta_i$ [W/K]
K0.9.1. Stěna vnější	257,6	0,126	0,30 (0,25)	1,00	32,5
K0.7.1. Střecha sedl	52,2	0,117	0,24 (0,16)	1,00	6,1
K0.7.2. Střecha ploch	12,4	0,142	0,24 (0,16)	1,00	1,8
K0.8.1. Strop nad ve	2,2	0,125	0,24 (0,16)	1,00	0,3
K0.1.1. Podlaha na z	219,6	0,162	0,45 (0,30)	0,66	23,5
K0.4.1. Stěna k vytá	55,3	0,254	0,60 (0,40)	0,10	1,4
K0.5.1. Strop pod ne	71,0	0,135	0,30 (0,20)	1,00	9,6
K0.5.2. Strop pod ne	86,7	0,136	0,30 (0,20)	1,00	11,8
K0.10.1. Okno svislé	6,6	0,900	1,50 (1,20)	1,00	5,9
K 0.10.2. Okno svisl	9,9	0,900	1,50 (1,20)	1,00	8,9
K 0.10.3. Okno svisl	1,8	0,900	1,50 (1,20)	1,00	1,6
K 0.11.1. Dveře svis	3,3	1,150	1,70 (1,20)	1,00	3,8
K 0.11.2. Dveře svis	2,0	1,150	1,70 (1,20)	1,00	2,3
K 0.11.3. Vrata svis	11,0	1,150	1,70 (1,20)	1,00	12,7

(pokračování)

(pokračování)

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_i ($\sum \frac{\psi}{L} + \sum \chi_i$) [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{i, req}$ ($U_{i, req}$) [W/(m ² ·K)]	Činitel teplotní redukce δ_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot \delta_i$ [W/K]
Tepelné vazby			()		9,5
Celkem	791,6				131,6

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_T	W/K	131,6
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{eq} = H_T / A$	W/(m²·K)	0,17
Požadavek ČSN 730540-2 byl stanoven: na základě hodnoty $U_{eq,N,20}$ a působících teplot		
Výchozí požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 pro rozmezí θ_{in} od 18 do 22 °C $U_{eq,N,20}$	W/(m²·K)	0,35
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{eq,N,20}$	W/(m²·K)	0,26
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{eq,M}$	W/(m²·K)	0,36

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Velikost	Jednotka	Hodnota
A - B	$0,5 \cdot U_{eq,M}$	W/(m²·K)	0,17
B - C	$0,75 \cdot U_{eq,M}$	W/(m²·K)	0,26
C - D	$U_{eq,M}$	W/(m²·K)	0,36
D - E	$1,5 \cdot U_{eq,M}$	W/(m²·K)	0,52
E - F	$2,0 \cdot U_{eq,M}$	W/(m²·K)	0,70
F - G	$2,5 \cdot U_{eq,M}$	W/(m²·K)	0,87

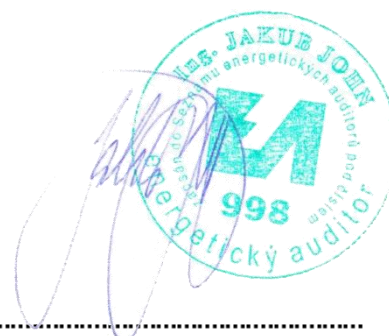
Klasifikace: A - velmi úsporná

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 05.02.2023

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Ing. Karel Syrový

IČ:

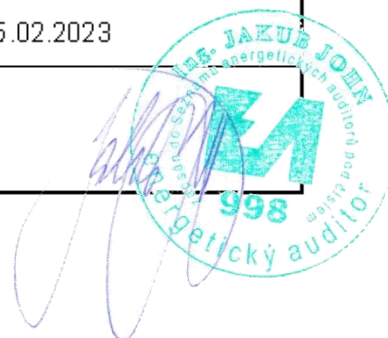
Zpracoval: Ing. Karel Syrový



Podpis:

Tento protokol a stavebně energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
Rodinný dům -- , 691 26 Pouzdrány				Hodnocení obálky budovy		
Celková podlahová plocha $A_e = 290,2 \text{ m}^2$				stávající		doporučení
C/ Velmi úsporná 0,5 0,75 1,0 1,5 2,0 2,5 Mimořádně ne hospodárná				0,49		
KLASIFIKACE						
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$				$U_{em} = H_T / A$		0,17
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2				$U_{em,N}$ ve $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$		0,35
Klasifikační ukazatele C/ a jím odpovídající hodnoty U_{em}						
C/	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,17	0,26	0,35	0,52	0,70	0,87
Platnost štítku do: 05.02.2033				Datum vystavení štítku: 05.02.2023		
Štítek vypracoval(a):		Ing. Karel Syrový				



3.2. NAVRHOVANÝ STAV – DOPORUČENÍ

Není navrženo žádné doporučení.

4. KONSTRUKCE OBÁLKY BUDOVY

4.1. PROJEKTOVANÝ STAV

SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m ² K/W]	U [W/m ² K]	Ma,max[kg/m ²]	Odpaření	DeltaT10 [C]
K0.1.1. Podlaha na zemině	podlaha	6.019	0.162	0.1896	ne	---
K0.4.1. Stěna k vytápěnému prostoru sousední budovy	stěna	3.675	0.254	nedochází ke kondenzaci v.p.		---
K0.5.1. Strop pod půdou - těžký	střecha	7.186	0.135	nedochází ke kondenzaci v.p.		---
K0.5.2. Strop pod půdou - lehký	střecha	7.131	0.136	nedochází ke kondenzaci v.p.		---
K0.7.1. Střecha sedlová	střecha	8.373	0.117	0.0003	ano	---
K0.7.2. Plochá střecha	střecha	6.882	0.142	0.0116	ne	---
K0.8.1. Strop nad venkovním prostorem ve 2.np	podlaha	7.661	0.125	0.0002	ano	---
K0.9.1. Stěna vnější	stěna	7.774	0.126	0.0174	ano	---

Vysvětlivky:

R tepelný odpor konstrukce
 U součinitel prostupu tepla konstrukce
 Ma,max maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
 DeltaT10 pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce:

K0.1.1. Podlaha na zemině

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota Ti: 21,0 C
 Převažující návrhová vnitřní teplota TiM: 20,0 C
 Návrhová venkovní teplota Tae: -15,0 C
 Teplota na vnější straně Te: 5,0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai: 21,0 C
 Relativní vlhkost v interiéru RH_i: 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Plovoucí podlaha s podložkou	0,0065	0,075	12,5
2	Anhydritová směs	0,040	1,200	20,0
3	Tepelná izolace EPS 100Z	0,250	0,037	70,0
4	Hydroizolace	0,0035	0,210	300000,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi}, N = f_{Rsi}, cr =$ 0,435
 Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi}, m =$ 0,960

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U, N =$ 0,45 W/m²K
 Vypočtená hodnota: $U =$ **0,162** W/m²K
U < U_N ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

- Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
- Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
- Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,5 kg/m².rok, nebo 5-10% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot). Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,200 kg/m².rok (materiál: Hydroizolace). Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,200 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.
Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0368 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$
Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,0701 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Název konstrukce:

K0.4.1. Stěna k vytápěnému prostoru sousední budovy

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-15,0 C
Teplota na vnější straně T_e :	15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	20,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenná	0,005	0,870	6,0
2	Porotherm 30 T Profi Dryfix	0,300	0,075	10,0
3	Omítka vápenná	0,005	0,870	6,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} =$ -0,795
Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} =$ 0,938

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{,N} =$ 2,70 W/m²K
Vypočtená hodnota: $U =$ **0,254** W/m²K
 $U < U_{,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,5 kg/m².rok, nebo 5-10% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

Název konstrukce:

K0.5.1. Strop pod půdou - těžký

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-15,0 C
Teplota na vnější straně T_e :	5,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	20,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenná	0,005	0,870	6,0
2	Železobetonová deska	0,200	1,580	29,0
3	Tepelná izolace min. rohož	0,300	0,036	40,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} =$ 0,402
Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} =$ 0,967

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{,N} =$ 0,30 W/m²K
Vypočtená hodnota: $U =$ **0,135** W/m²K
 $U < U_{,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,5 kg/m².rok, nebo 5-10% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

Název konstrukce: **K0.5.2. Strop pod půdou - lehký**

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-15,0 C
Teplota na vnější straně T_e :	5,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	20,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Sádrokarton	0,0125	0,220	9,0
2	Tepelná izolace min. rohož	0,300	0,036	40,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f, R_{si}, N = f, R_{si}, cr =$	0,402
Vypočtená průměrná hodnota: $f, R_{si}, m =$	0,967

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U, N =$	0,30 W/m ² K
Vypočtená hodnota: $U =$	0,136 W/m ² K
$U < U, N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.	

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,5 kg/m².rok, nebo 5-10% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

Název konstrukce: **K0.7.1. Střecha sedlová**

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	21,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-15,0 C
Teplota na vnější straně T_e :	-15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenná	0,005	0,870	6,0
2	Železobetonová deska	0,180	1,580	29,0
3	Tepelná izolace min. rohož	0,360	0,036	40,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f, R_{si}, N = f, R_{si}, cr =$	0,749
Vypočtená průměrná hodnota: $f, R_{si}, m =$	0,971

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U, N =$	0,24 W/m ² K
Vypočtená hodnota: $U =$	0,117 W/m ² K
$U < U, N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.	

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,5 kg/m².rok, nebo 5-10% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot). Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 1,440 kg/m².rok (materiál: Tepelná izolace min. rohož). Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,500 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.
 Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0003$ kg/m².rok
 Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 1,0951$ kg/m².rok

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Název konstrukce: **K0.7.2. Plochá střecha**

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	21,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-15,0 C
Teplota na vnější straně T_e :	-15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenná	0,005	0,870	6,0
2	Železobetonová deska	0,180	1,580	29,0
3	Parotěsná zábrana	0,005	0,160	33000,0
4	Tepelná izolace EPS 100S	0,300	0,035	40,0
5	Hydroizolace	0,003	0,210	300000,0
6	Dlažba keramická	0,020	1,010	200,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi}, N = f_{Rsi}, cr =$	0,749
Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi}, m =$	0,965

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U, N =$	0,24 W/m ² K
Vypočtená hodnota: $U =$	0,142 W/m ² K

$U < U, N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

- Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
- Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
- Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot). Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,103 kg/m².rok (materiál: Hydroizolace). Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty:

V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0116$ kg/m².rok

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,0083$ kg/m².rok

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} > M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Název konstrukce: **K0.8.1. Strop nad venkovním prostorem ve 2.np**

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	21,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-15,0 C
Teplota na vnější straně T_e :	-15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Plovoucí podlaha s podložkou	0,010	0,075	12,5
2	Anhydritová směs	0,060	1,200	20,0
3	Kočeková izolace	0,050	0,038	1,0
4	Železobetonová deska	0,180	1,580	29,0
5	Tepelná izolace EPS 100S	0,300	0,035	40,0
6	Venkovní souvrství	0,003	0,800	14,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi}, N = f_{Rsi}, cr =$	0,749
Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi}, m =$	0,969

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U, N =$	0,24 W/m ² K
Vypočtená hodnota: $U =$	0,125 W/m ² K

$U < U, N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. kroků v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,1 \text{ kg/m}^2\cdot\text{rok}$, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot). Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: $0,720 \text{ kg/m}^2\cdot\text{rok}$ (materiál: Tepelná izolace EPS 100S). Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: $0,100 \text{ kg/m}^2\cdot\text{rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.
Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0002 \text{ kg/m}^2\cdot\text{rok}$
Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 1,0829 \text{ kg/m}^2\cdot\text{rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Název konstrukce:

K0.9.1. Stěna vnější

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	21,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-15,0 C
Teplota na vnější straně T_e :	-15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenná	0,005	0,870	6,0
2	Porotherm 30 T Profi Dryfix	0,300	0,075	10,0
3	Tepelná izolace EPS 100 F	0,200	0,032	70,0
4	Vnější souvrství	0,003	0,800	14,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} =$	0,749
Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} =$	0,969

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} =$	0,30 W/m ² K
Vypočtená hodnota: $U =$	0,126 W/m ² K
$U < U_{N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.	

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,1 \text{ kg/m}^2\cdot\text{rok}$, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot). Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: $0,480 \text{ kg/m}^2\cdot\text{rok}$ (materiál: Tepelná izolace EPS 100 F). Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: $0,100 \text{ kg/m}^2\cdot\text{rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.
Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0174 \text{ kg/m}^2\cdot\text{rok}$
Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,5565 \text{ kg/m}^2\cdot\text{rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

4.2. NAVRHOVANÝ STAV – DOPORUČENÍ

Není navrženo žádné doporučení.

5. OPRAVNĚNÍ SPECIALISTY



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Jakub John

r. č. 780323/4538

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 31.10.2011

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 14.3.2013

~~~~~

~~~~~



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

Číslo oprávnění: 0998

V Praze dne 14. března 2013

Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu