

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV

Rodinný dům
ul. Rotenská 540
Praha 9-Kyje



Vypracoval: Energetický specialista
Ing. Pavel Fenyko
číslo oprávnění MPO 1284
tel: 737 34 35 38
Email: pavelfenyko@gmail.com

červen 2022

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

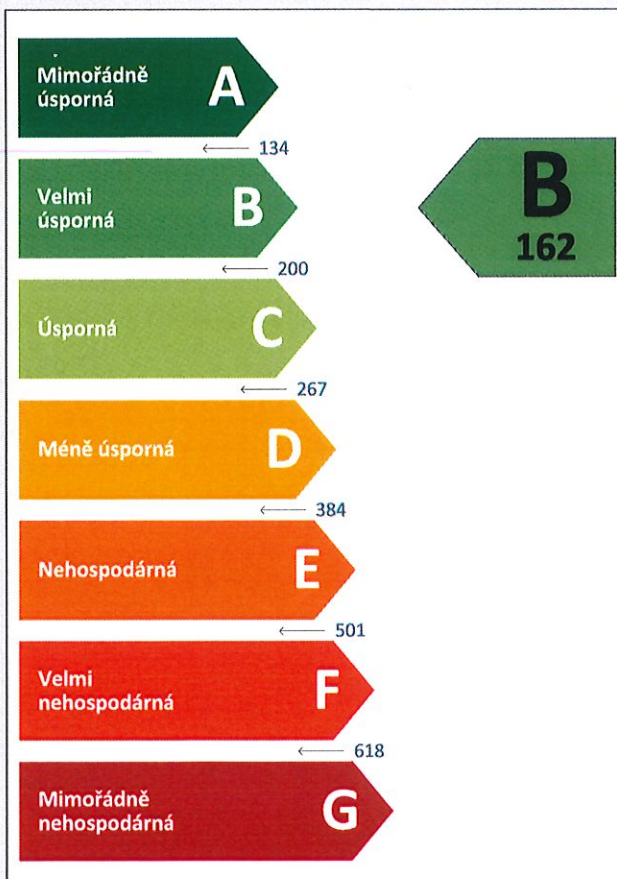
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, č.p./č.o.: Rotenská 540
PSČ, obec: 1900 Praha 9
K.ú., parcelní č.: Kyje [731226], 1731/1, 1731/2
Typ budovy: Rodinný dům
Celková energeticky vztažná plocha: 422,6 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



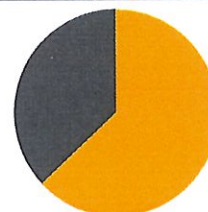
Požadavek vyhlášky
na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Energie prostředí - 45,8 (63 %)
■ Elektřina - 26,4 (37 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,33 W/(m ² .K)	C
Měrná potřeba tepla na vytápění	83 kWh/(m ² .rok)	
Celková dodaná energie	171 kWh/(m².rok)	B
Vytápění	108 kWh/(m ² .rok)	C
Chlazení	1 kWh/(m ² .rok)	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	10 kWh/(m ² .rok)	A
Příprava teplé vody	50 kWh/(m ² .rok)	C
Osvětlení	2 kWh/(m ² .rok)	B

Energetický specialista: Ing. Pavel Fenyko
Osvědčení č.: 1284
Kontakt: pavelfenyko@gmail.com

Ev. č. průkazu: 440908.8
Vyhotoveno dne: 27.06.2022
Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Praha 9	Část obce:	Kyje
Ulice:	Rotenská	Č.p / č. or. (č.ev.):	540
Katastrální území:	Kyje [731226]	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	1731/1, 1731/2	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2008	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 renovace, apod.

Jedná se o jednopodlažní rodinný dům.
Ohřev otopné vody a teplé vody je pomocí tepelného čerpadla země/voda.
Některé místnosti jsou chlazené pomocí tepelného čerpadla

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m ³	1490,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	1301,0
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,87
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	422,6
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	28,1

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.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Obytné místnosti	Obytné zóny - RD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	142,4
Z2	Obytné místnosti-chlazené	Obytné zóny - RD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20,0	117,1
Z3	Garáž	Vlastní profil (Garáž)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10,0	100,1
Z4	Bazén	Vlastní profil (Bazén)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28,0	63,0

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky 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 účinnosti technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
Dodaná energie ve 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).

Elektřina	16,8 %	0,6 %	-	5,9 %	12,0 %	1,1 %	-	36,6 %
		12,14	0,46	-	4,27	8,66	0,82	-

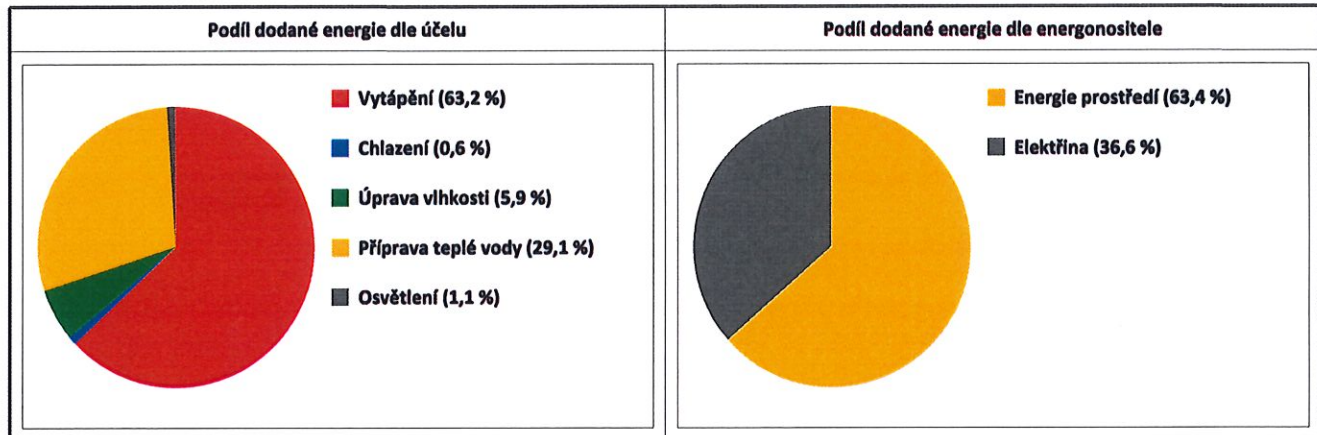
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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	46,4 %	-	-	-	17,1 %	-	-	63,4 %
		33,44	-	-	-	12,31	-	-

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	63,2 %	0,6 %	-	5,9 %	29,1 %	1,1 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	108	1	-	10	50	2	-	171
MWh/rok	45,58	0,46	-	4,27	20,98	0,82	-	72,12



C	PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE
----------	--

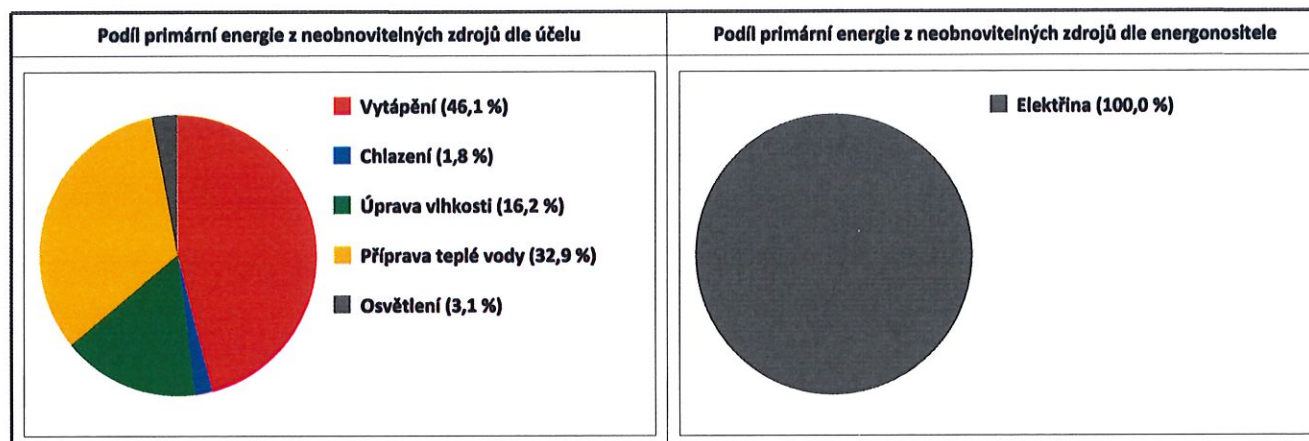
Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.

Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Ergonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
% pokrytí									
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok									

ENERGONOSITELE									
Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Elektřina	2,6	46,1 %	1,8 %	-	16,2 %	32,9 %	3,1 %	-	100,0 %
		31,56	1,20	-	11,11	22,52	2,14	-	68,54

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuální podíl	46,1 %	1,8 %	-	16,2 %	32,9 %	3,1 %	-	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	75	3	-	26	53	5	-	-	162
MWh/rok	31,56	1,20	-	11,11	22,52	2,14	-	-	68,54

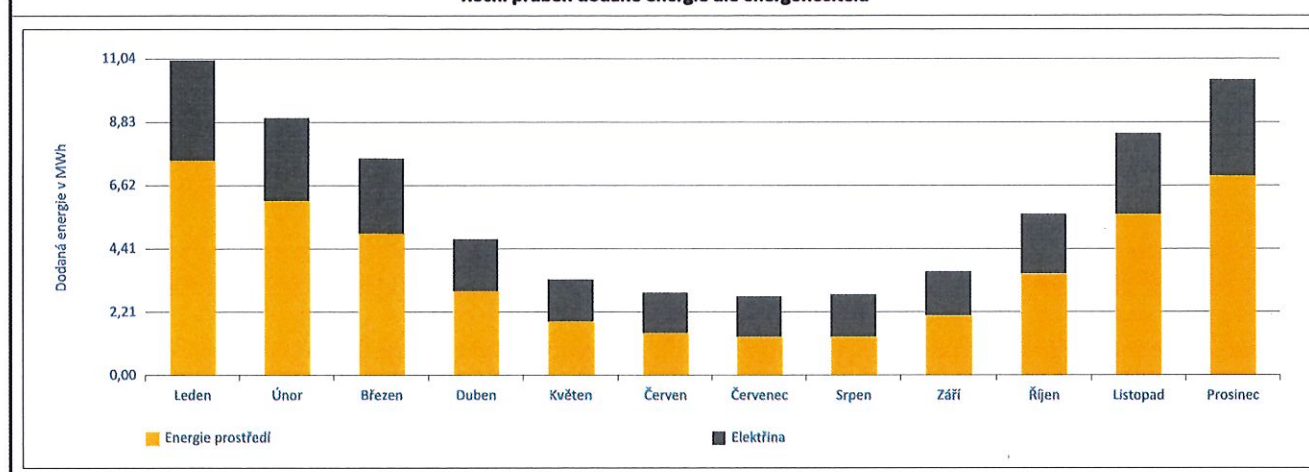


D	ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE
----------	------------------------------------

BILANCE DLE ENERGOISITELŮ												
----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	11,04	8,97	7,53	4,77	3,38	2,89	2,74	2,81	3,58	5,67	8,44	10,31
Energie okolního prostředí	7,52	6,06	4,95	2,94	1,90	1,46	1,31	1,37	2,05	3,57	5,63	6,98
Elektrina	3,51	2,91	2,58	1,83	1,48	1,42	1,43	1,44	1,53	2,10	2,81	3,33

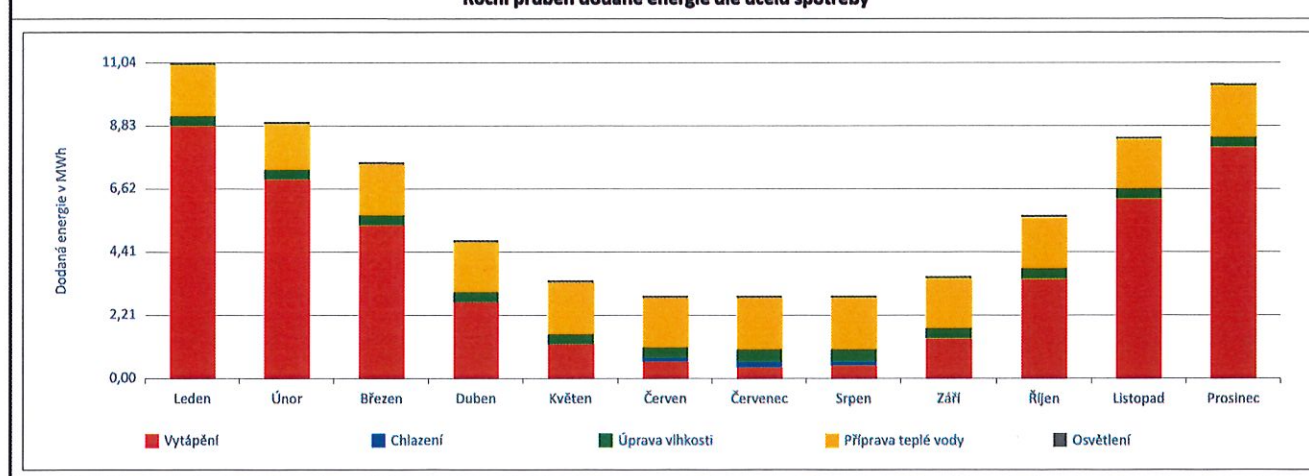
Roční průběh dodané energie dle energonositelů												
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY												
-----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	11,04	8,97	7,53	4,77	3,38	2,89	2,74	2,81	3,58	5,67	8,44	10,31
Vytápění	8,80	6,95	5,33	2,65	1,19	0,63	0,37	0,45	1,43	3,45	6,28	8,07
Chlazení	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,17	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	0,35	0,32	0,35	0,34	0,36	0,36	0,37	0,38	0,36	0,36	0,35	0,36
Příprava teplé vody	1,78	1,61	1,78	1,72	1,78	1,72	1,78	1,78	1,72	1,78	1,72	1,78
Osvětlení	0,10	0,09	0,07	0,06	0,05	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,10
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby												
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



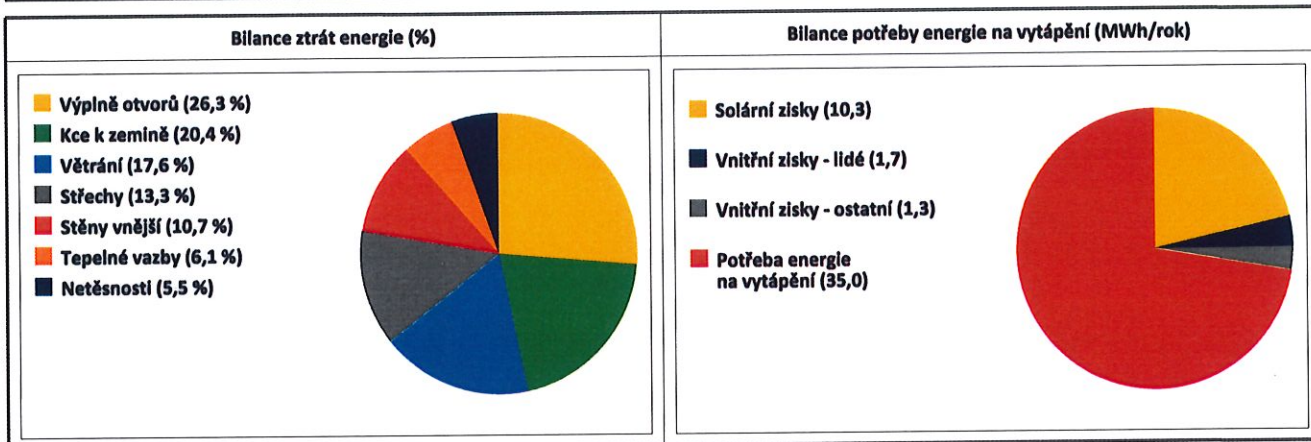
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
----------	-------------------------------

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, členým 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	37,154	Solární zisky	MWh/rok	10,339
Větrání		8,526	Vnitřní zisky - lidé		1,675
Netěsnosti obálky - infiltrace		2,647	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		1,310
Celkem		48,326	Celkem		13,324

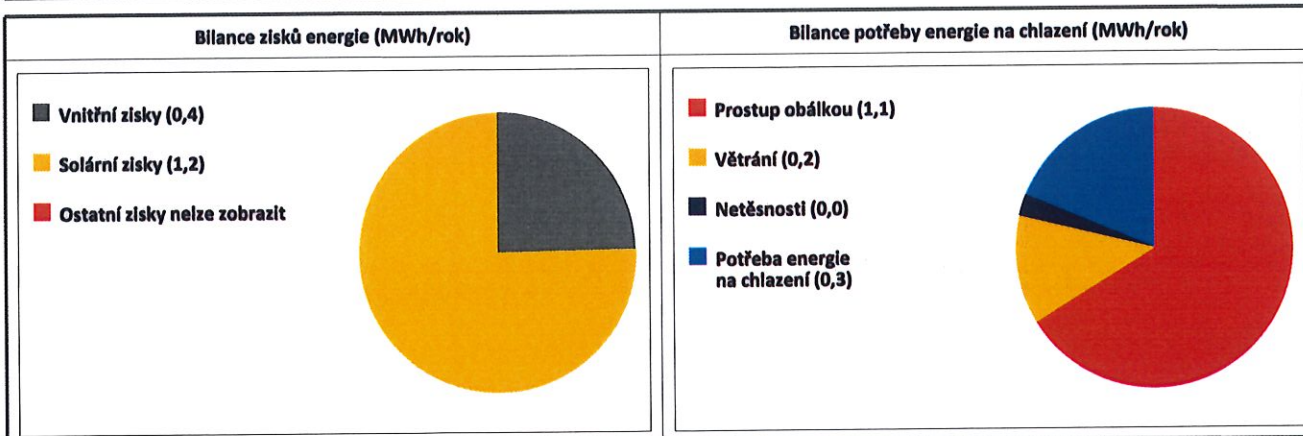
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	35,003	kWh/m ² .rok	83
------------------------------------	---------	--------	-------------------------	----

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Bilance se sestává jen pro chlazené zóny budovy. Celkové zisky energie budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulční nádoby) a solárními zisky přes konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, členým větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Zisky energie jsou sníženy o využitelné ztráty energie prostupem i větráním, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající zisky energie tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.

ZISKY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE - PŘEDCHLAZENÍ		
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	0,395	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	1,060
Solární zisky konstrukcemi		1,218	Větrání		0,204
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0,000	Netěsnosti obálky - infiltrace		0,044
Celkem		1,613	Celkem		1,308

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	0,305	kWh/m ² .rok	1
------------------------------------	---------	-------	-------------------------	---



F		OBÁLKA BUDOVY						
<p>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.</p>								
Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			
STĚNY VNĚJŠÍ				306,2				
SV1	SO1-Vnější stěna	20,0	EXT	141,8	0,165	0,30	0,30	55 %
SV2	SO1-Vnější stěna	10,0	EXT	35,1	0,165	0,80	0,53	31 %
SV3	SO1-Vnější stěna	28,0	EXT	62,8	0,165	0,20	0,23	73 %
SV5	SO1a-Vnější stěna	20,0	EXT	1,9	0,145	0,30	0,30	48 %
SV6	SO1a-Vnější stěna	10,0	EXT	0,9	0,145	0,80	0,53	28 %
SV7	SO1a-Vnější stěna	28,0	EXT	3,5	0,145	0,20	0,23	64 %
SV8	SO1c-Vnější stěna	28,0	EXT	10,4	0,218	0,20	0,23	97 %
SV9	SO2-Vnější stěna	10,0	EXT	38,6	0,301	0,80	0,53	57 %
SV10	SO2a-Vnější stěna	10,0	EXT	4,8	0,231	0,80	0,53	44 %
SV11	SO3-Vnější stěna	10,0	EXT	5,9	0,381	0,80	0,53	73 %
SV12	SO3a-Vnější stěna	10,0	EXT	0,6	0,273	0,80	0,53	52 %
STŘECHY				422,6				
ST1	Střecha	20,0	EXT	259,5	0,165	0,24	0,24	69 %
ST2	Střecha	10,0	EXT	100,1	0,165	0,65	0,42	39 %
ST3	Střecha	28,0	EXT	63,0	0,165	0,16	0,18	92 %
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				452,5				
SV4	SO1e-Vnější stěna	28,0	ZEM	1,5	0,129	0,30	0,34	38 %
SZ1	SO1d-Vnější stěna	20,0	ZEM	4,2	0,146	0,45	0,45	32 %
SZ2	SO1d-Vnější stěna	10,0	ZEM	5,6	0,146	1,20	0,79	18 %
SZ3	SO1b-Vnější stěna	28,0	ZEM	3,2	0,219	0,30	0,34	65 %
SZ4	SO10	28,0	ZEM	10,8	0,401	0,30	0,34	119 %
SZ5	SO11	28,0	ZEM	4,6	0,316	0,30	0,34	94 %
PZ1	PDL1-Podlaha	20,0	ZEM	259,5	0,392	0,45	0,45	87 %
PZ2	PDL1-Podlaha	28,0	ZEM	36,7	0,392	0,30	0,34	116 %
PZ3	PDL2-Podlaha	10,0	ZEM	100,1	0,597	1,20	0,79	76 %
PZ4	PD3-Podlaha	28,0	ZEM	26,3	0,405	0,30	0,34	120 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				119,7				
VO1	OZ1	10,0	EXT	1,5	1,200	4,00	2,63	46 %
VO2	OZ2	10,0	EXT	0,7	1,200	4,00	2,63	46 %
VO3	OZ3	20,0	EXT	3,3	1,200	1,50	1,50	80 %

(pokračování)

(pokračování)

VO4	OZ5	20,0	EXT	2,0	1,200	1,50	1,50	80 %
VO5	OZ6	20,0	EXT	3,5	1,200	1,50	1,50	80 %
VO6	D22	20,0	EXT	13,6	1,200	1,50	1,50	80 %
VO7	D23a	20,0	EXT	5,2	1,200	1,50	1,50	80 %
VO8	D23	20,0	EXT	13,4	1,200	1,50	1,50	80 %
VO9	D23b	20,0	EXT	4,6	1,200	1,50	1,50	80 %
VO10	D26	20,0	EXT	12,0	1,200	1,50	1,50	80 %
VO11	D25	28,0	EXT	13,1	1,200	1,00	1,13	107 %
VO12	DO2	10,0	EXT	15,3	1,500	4,50	2,83	53 %
VO13	DO20	10,0	EXT	9,5	1,500	4,50	2,83	53 %
VO14	DO1	20,0	EXT	5,5	1,500	1,70	1,62	93 %
VO15	DO10	20,0	EXT	5,5	1,500	1,70	1,62	93 %
VO16	DO24	10,0	EXT	11,0	1,200	4,50	2,83	42 %

TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukci, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.

Vliv tepelných vazeb	0,030		0,020	150 %
----------------------	-------	--	-------	-------

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.									
Soustava vytápění uvnitř budovy									
Ozn.	Zdroj tepla	Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba tepla na vytápění
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok			%	%	MWh/rok
ZT1	Tepelné čerpadlo	17,6	elektřina	9,8	-	4,4	91,0	86,0	96,0 %
									33,6
ZT2	Elektrokotel	12,0	elektřina	1,9	95,0	-	91,0	86,0	4,0 %
									1,4
CHLAZENÍ									
Soustava chlazení uvnitř budovy									
Ozn.	Zdroj chladu	Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu	Potřeba energie na chlazení	
								% pokrytí	MWh/rok
		kW		MWh/rok	---	%	%		MWh/rok
ZC1	Tepelné čerpadlo chlazení	13,8	elektřina	0,4	3,0	31,7	91,0	100,0 %	0,3
ÚPRAVA VLHKOSTI									
Ozn.	Zdroj systému úpravy vlhkosti	Účel	Palivo	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	Jmenovitý elektrický / tepelný výkon	Odvlhčení	Vlhčení		
							Průměrná sezónní účinnost odvlhčení	Průměrná sezónní účinnost ZZV	Průměrná sezónní účinnost vlhčení
				MWh/rok	kW	%	%	%	
ZV1	Vlhčení	vlhčení	elektřina	0,0	0,0	-	100,0	50,0	
					0,0				
ZO1	Odvlhčení	odvlhčení	elektřina	4,3	1,1	300,0	-	-	
					0,9				
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.									
Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy									
Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu 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
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok			%	m ³ /rok	MWh/rok
ZT1	Tepelné čerpadlo	17,6	elektřina	4,7	-	2,6	73,7	27,0	33,3 %
									4,1
ZT2	Elektrokotel	12,0	elektřina	0,5	95,0	-	73,7	1,1	1,4 %
									0,2

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m ²	lux	---	---	---	---
OS1	Obytné místnosti	LED	142,4	100,0	0,86	1,00	1,00	0,80
OS2	Obytné místnosti-chlazené	LED	117,1	100,0	0,86	1,00	1,00	0,80
OS3	Garáž	LED	100,1	100,0	0,86	1,00	1,00	1,00
OS4	Bazén	LED	63,0	300,0	0,86	1,00	1,00	1,00

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 synergických vlivů (úspěšná opatření se navzájem ovlivňují).

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení tepelných ztrát 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 tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.



Úsporné opatření	Popis návrhu
KROK 1 Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	Konstrukce jsou na doporučených hodnotách U dle ČSN 73 0540, kromě podlahy na terénu, zde by však bylo problematické zvýšit tloušťku zateplení.
KROK 2 Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Ke snížení energetické náročnosti budovy je možné osadit nucené větrání z rekuperací
KROK 3 Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Systémy objektu mají již vysokou účinnost

POSOUZENÍ PRAVIDELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

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

Alternativní systém dodávky energie	Proveditelnost			Popis návrhu
	Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4 Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Pro snížení energetické náročnosti budovy, je možné osadit na střeche fotovoltaické panely
Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Není vhodné úro tento druh objektu
Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Není k dispozici
Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Je již osazeno v objektu

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	113	171	162	
	47,6	72,1	68,5	
Soubor navržených opatření	101	156	136	
	42,5	66,0	57,6	
Dosažená úspora energie	12	15	26	
	5,1	6,1	10,9	

I	PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY
----------	--

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY			
Požadavek vyhlášky dle:	není požadavek	Splněno:	není požadavek

REFERENČNÍ BUDOVA				
Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova a její změna			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	KWh/m ² .rok	%
	Obytná	142,4	94	3,0
	Obytná	117,1	105	3,0
	Jiná než obytná	100,1	84	3,0
	Jiná než obytná	63,0	166	3,0

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
<i>V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X.</i>								
Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Příslušající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno

MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE								
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)</i>								
X	-	-	-	-	-	-	-	-

MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY								
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)</i>								
X	-	-	-	-	-	-	-	-

OBÁLKA BUDOVY								
<i>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)</i>								
X	-	-	-	-	-	-	-	-

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
<i>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)</i>								
X	-	-	-	-	-	-	-	-

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE								
<i>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)</i>								
X	-	-	-	-	-	-	-	-

J	OSTATNÍ ÚDAJE
----------	----------------------

METODA VÝPOČTU

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2020.11
Klimatická data:	Místní pro lokalitu	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://www.kataloguspor.cz/

K	ENERGETICKÝ SPECIALISTA
----------	--------------------------------

ENERGETICKÝ SPECIALISTA

Jméno / obchodní firma:	Ing. Pavel Fenyko	Číslo oprávnění:	1284
Telefon:	737343538	E-mail:	pavelfenyko@gmail.com


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.

Evidenční číslo průkazu:	440908.8	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	27.06.2022		
Platnost průkazu do:	27.06.2032		

SKLADBY NEPRŮSVITNÝCH OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ A JEJICH ZÁKLADNÍ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI

podle EN ISO 6946 a ČSN 730540

Energie 2020.11

Hodnocená budova: **Rodinný dům**

Název konstrukce: **SO1-Vnější stěna**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká
Korekce součinitele prostupu dU: 0,010 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Sádrová omítka	0,0150	0,5700	1000,0	1300,0
2	Porotherm 44 T Profi	0,4400	0,0690	1000,0	680,0
3	Isover TF	0,0500	0,0600	800,0	170,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Sádrová omítka	---
2	Porotherm 44 T Profi	---
3	Isover TF	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 6,726 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,145 W/(m².K)

Název konstrukce: **SO1e-Vnější stěna**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině
Korekce součinitele prostupu dU: 0,010 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Železobeton 2	0,2000	1,5800	1020,0	2400,0
2	Synthos XPS 30	0,1000	0,0380	1270,0	40,0
3	Porotherm 44 T Profi	0,4400	0,0690	1000,0	680,0
4	Isover TF	0,0500	0,0600	800,0	170,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Železobeton 2	---
2	Synthos XPS 30	---
3	Porotherm 44 T Profi	---
4	Isover TF	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,00 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 9,042 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,109 W/(m².K)

Název konstrukce: **SO1a-Vnější stěna**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká
Korekce součinitele prostupu dU: 0,030 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Sádrová omítka	0,0150	0,5700	1000,0	1300,0
2	Porotherm 44 T Profi	0,4400	0,0690	1000,0	680,0
3	Synthos XPS 30	0,0800	0,0380	1270,0	40,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Sádrová omítka	---
2	Porotherm 44 T Profi	---
3	Synthos XPS 30	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 6,716 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,145 W/(m².K)

Název konstrukce: **SO1d-Vnější stěna**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině
Korekce součinitele prostupu dU: 0,030 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Sádrová omítka	0,0150	0,5700	1000,0	1300,0
2	Porotherm 44 T Profi	0,4400	0,0690	1000,0	680,0
3	Synthos XPS 30	0,0800	0,0380	1270,0	40,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Sádrová omítka	---
2	Porotherm 44 T Profi	---
3	Synthos XPS 30	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,00 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 6,730 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,146 W/(m².K)

Název konstrukce: **SO1b-Vnější stěna**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině
Korekce součinitele prostupu dU: 0,030 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Železobeton 2	0,2200	1,5800	1020,0	2400,0
2	Synthos XPS 30	0,1000	0,0380	1270,0	40,0
3	Beton hutný 2	0,3700	1,3000	1020,0	2200,0
4	Synthos XPS 30	0,0800	0,0380	1270,0	40,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Železobeton 2	---
2	Synthos XPS 30	---
3	Beton hutný 2	---
4	Synthos XPS 30	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,00 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,436 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,219 W/(m².K)**

Název konstrukce: **SO1c-Vnější stěna**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká
Korekce součinitele prostupu dU: 0,030 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Železobeton 2	0,2200	1,5800	1020,0	2400,0
2	Synthos XPS 30	0,1000	0,0380	1270,0	40,0
3	Beton hutný 2	0,3700	1,3000	1020,0	2200,0
4	Synthos XPS 30	0,0800	0,0380	1270,0	40,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Železobeton 2	---
2	Synthos XPS 30	---
3	Beton hutný 2	---
4	Synthos XPS 30	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,426 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,218 W/(m².K)**

Název konstrukce: **SO2-Vnější stěna**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká
Korekce součinitele prostupu dU: 0,010 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Sádrová omítka	0,0150	0,5700	1000,0	1300,0
2	Porotherm 44 na matu porotherm	0,4400	0,1650	1000,0	770,0
3	Isover TF	0,0500	0,0600	800,0	170,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Sádrová omítka	---
2	Porotherm 44 na matu porotherm TM	---
3	Isover TF	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m2K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 3,395 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,281 W/(m2.K)

Název konstrukce: **SO2a-Vnější stěna**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká
Korekce součinitele prostupu dU: 0,030 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Sádrová omítka	0,0150	0,5700	1000,0	1300,0
2	Porotherm 44 na matu porotherm	0,4400	0,1650	1000,0	770,0
3	Synthos XPS 30	0,0800	0,0380	1270,0	40,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Sádrová omítka	---
2	Porotherm 44 na matu porotherm TM	---
3	Synthos XPS 30	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m2K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,154 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,231 W/(m2.K)

Název konstrukce: **SO3-Vnější stěna**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká
Korekce součinitele prostupu dU: 0,010 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Sádrová omítka	0,0150	0,5700	1000,0	1300,0

2	Porotherm 44 na matu porotherm	0,3000	0,1650	1000,0	770,0
3	Isover TF	0,0500	0,0600	800,0	170,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Sádrová omítka	---
2	Porotherm 44 na matu porotherm TM	---
3	Isover TF	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m2K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 2,599 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,361 W/(m2.K)

Název konstrukce: **SO3a-Vnější stěna**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká
Korekce součinitele prostupu dU: 0,030 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Sádrová omítka	0,0150	0,5700	1000,0	1300,0
2	Porotherm 44 na matu porotherm	0,3000	0,1650	1000,0	770,0
3	Synthos XPS 30	0,0800	0,0380	1270,0	40,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Sádrová omítka	---
2	Porotherm 44 na matu porotherm TM	---
3	Synthos XPS 30	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m2K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 3,497 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,273 W/(m2.K)

Název konstrukce: **SO10**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině
Korekce součinitele prostupu dU: 0,030 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Železobeton 2	0,2200	1,5800	1020,0	2400,0
2	Synthos XPS 30	0,0800	0,0380	1270,0	40,0
3	Beton hutný 2	0,4200	1,3000	1020,0	2200,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Železobeton 2	---
2	Synthos XPS 30	---
3	Beton hutný 2	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,00 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 2,366 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,401 W/(m².K)

Název konstrukce: **SO11**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině
Korekce součinitele prostupu dU: 0,030 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Železobeton 2	0,2200	1,5800	1020,0	2400,0
2	Synthos XPS 30	0,1000	0,0380	1270,0	40,0
3	Beton hutný 2	0,7700	1,3000	1020,0	2200,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Železobeton 2	---
2	Synthos XPS 30	---
3	Beton hutný 2	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,00 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 3,032 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,316 W/(m².K)

Název konstrukce: **Střecha**

Typ hodnocené konstrukce: střecha plochá a šikmá se sklonem do 45°
Korekce součinitele prostupu dU: 0,030 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Železobeton 2	0,1600	1,5800	1020,0	2400,0
2	Isover Domo Plus	0,3000	0,0410	840,0	13,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Železobeton 2	---
2	Isover Domo Plus	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,10 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 6,021 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,162 W/(m².K)

Název konstrukce: **PDL1-Podlaha**

Typ hodnocené konstrukce: podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině
Korekce součinitele prostupu dU: 0,030 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Beton hutný 2	0,1200	1,3000	1020,0	2200,0
2	Isover T-P	0,1000	0,0400	800,0	155,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Beton hutný 2	---
2	Isover T-P	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,17 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,00 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 2,381 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,392 W/(m².K)

Název konstrukce: **PDL2-Podlaha**

Typ hodnocené konstrukce: podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině
Korekce součinitele prostupu dU: 0,030 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Beton hutný 2	0,1200	1,3000	1020,0	2200,0
2	Isover T-P	0,0600	0,0400	800,0	155,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Beton hutný 2	---
2	Isover T-P	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,17 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,00 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 1,504 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,597 W/(m².K)

Název konstrukce: **PD3-Podlaha**

Typ hodnocené konstrukce: podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině
Korekce součinitele prostupu dU: 0,030 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Železobeton 2	0,2000	1,5800	1020,0	2400,0
2	Synthos XPS 30	0,0900	0,0380	1270,0	40,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Železobeton 2	---
2	Synthos XPS 30	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,17 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,00 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 2,298 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,405 W/(m².K)