

ZATEPLENÍ A STAVEBNÍ ÚPRAVY BYTOVÉHO DOMU OKRUŽNÍ 1491/48, 289 LYSÁ NAD LABEM

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

PRO VĚTŠÍ ZMĚNU DOKONČENÉ BUDOVY
EV. Č. 473517.1

31.1.2023	**DPU REVIT s.r.o., osoba určena: Tomáš Richter**	**R.1**
DATUM	VYPRACOVAL	REVIZE

DPU REVIT s.r.o. • ZAPSÁNÝ V SEZNAMU ENERGETICKÝCH SPECIALISTŮ MPO • 1840 ENERGETICKÝ SPECIALISTA

DPU REVIT s.r.o., Běchovická 701/26, 100 00 Praha 10 - Strašnice, IČ: 287 11 335, DIČ: CZ28711335, www.dpurevit.cz

Popis budovy a větší změny

Popis a konstrukce objektu:

Jedná se o samostatně stojící osmipodlažní bytový dům. V bytovém domě je umístěno celkem 31 bytových jednotek. V 1.np se kromě bytů nachází vstupní hala a společné prostory sloužící obyvatelům domu. Na střeše se nachází nástavba se strojovnou výtahu.

Bytový dům byl vystavěn v 60. letech 20. století v konstrukční soustavě T08B. Obvodové stěny jsou tvořeny železobetonovými sendvičovými panely s vloženou tepelnou izolací z pěnového polystyrenu tl. 40 mm. Štítové stěny jsou zatepleny KZS s tepelnou izolací z EPS tl. 80 mm. Stáří KZS je cca 20 let. Stropní konstrukce jsou betonové. Střecha je dvouplášťová tvořená stropním panelem nad 8.np a vrchními žebírkovými panely položenými ve spádu na betonových klínech. Na spodním panelu je uvažováno s tepelnou izolací z minerální vaty tl. 80 mm. V minulosti byla střecha dodatečně zateplena svrchu tepelnou izolací z EPS tl. 100 mm a byla provedena nová krytina z asfaltových pásů.

Výplně otvorů v obvodových stěnách jsou z větší části plastové s izolačními dvojskly. Část je stávající dřevěná zdvojená. Meziokenní vložky jsou z části původní dřevěné s vloženou tepelnou izolací z minerální vaty, zčásti plastové s PUR výplní a zčásti vyzděné. Vstupní portál je ocelový s jednoduchým zasklením. Okna ve střešní nástavbě jsou plastová s izolačním dvojsklem. Světlík na střeše je zasklen drátosklem.

Stručný popis technických systémů v budově

Zdrojem tepla a teplé vody je soustava zásobování tepelnou energií. Potrubí je přivedeno do technického meziprostoru pod 1.np. Odtud jsou trubky rozvedeny stoupačkami do jednotlivých místností k otopným tělesům a TV a CV bytovými jádry k bateriím.

Bytový dům je připojen na distribuční soustavu elektrické energie nízkého napětí. Elektřina je využívána pro napájení osvětlení, výtahu a domácích elektrospotřebičů.

Popis větší změny dokončené budovy

1. Zateplení čelních lodžiových stěn kontaktním zateplovacím systémem (KZS) s tepelnou izolací (TI) z fenolických desek tl. 100 mm se součinitelem tepelné vodivosti λ_D = 0,022 W/m.K.
2. Zateplení čelních stěn 1.np KZS s TI z EPS s příměsí grafitu tl. 140 mm s λ_D = 0,030 W/m.K. Od hloubky 30 cm pod terénem do výšky 30 cm nad terénem bude použit TI EPS Perimetr stejné tloušťky. Požární pásy budou provedeny s TI z minerální vaty tl. 140 mm s λ_D = 0,036 W/m.
3. Demontáž stávajícího zateplení štítových stěn a jejich nové zateplení KZS s TI z EPS s příměsí grafitu tl. 180 mm s λ_D = 0,030 W/m.K. Požární pás nad založením bude proveden z minerální vaty a ostřikové zóny z EPS Perimetr.
4. Vstupní portál bude nahrazen vyzdívkou se zateplením minerální vatou tl. 140 mm s λ_D = 0,036 W/m, ve které budou osazeny dveře a okno s izolačním zasklením s $U_{D,W}$ = 1,10 W/m^2.K.
5. Výměna oken do společných prostor a jejich zmenšení. Součinitel prostupu tepla oken bude U_W = 1,10 W/m^2.K.
6. Osazení nových dveří s U_W = 1,20 W/m^2.K na místo oken v bytech v 1.np.

Rozdělení objektu na zóny

Pro potřeby výpočtu energetické náročnosti budovy byl objekt rozdělen na následující zóny:

- bytová část: vytápěný prostor s vnitřní teplotou +20°C
- společné prostory v 1.np: vytápěný prostor s vnitřní teplotou +16°C
- schodiště a chodby: vytápěný prostor s vnitřní teplotou +16°C
- střešní nástavba: nevytápěný prostor

Poznámka pro investora k bodu H průkazu energetické náročnosti budovy:

V souladu s §8 vyhlášky 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov jsou v rámci průkazu energetické náročnosti budovy navržena opatření pro snížení energetické náročnosti budovy nad rámec větší změny dokončen budovy. Protože po provedení větší změny budovy byla dle průkazu stanovena klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie C, má energetický specialista dle bodu (2) §8 vyhlášky navrhnout taková opatření, která budovu posunou do klasifikační třídy B. Ze strany zákona ani vyhlášky není dána žádná povinnost pro investora tato opatření realizovat.

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.: Okružní 1491/48

PSČ, obec: 289 22 Lysá nad Labem

K.ú., parcelní č.: Lysá nad Labem, st. 1751

Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 2969,2 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů

kWh/(m².rok)

Mimořádně úsporná	A	
Velmi úsporná	B	
Úsporná	C	**C 107**
Méně úsporná	D	
Nehospodárná	E	
Velmi nehospodárná	F	
Mimořádně nehospodárná	G	

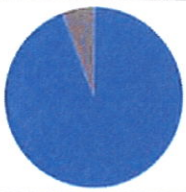
Požadavky pro změnu dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Účinná SZTE s OZE<80% - 302,5 (94 %)
- Elektřina - 18,0 (6 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,66 W/(m².K)	D
Měrná potřeba tepla na vytápění	51 kWh/(m².rok)	
Celková dodaná energie	**108** kWh/(m².rok)	C
Vytápění	65 kWh/(m².rok)	D
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	37 kWh/(m².rok)	C
Osvětlení	6 kWh/(m².rok)	D

Energetický specialista: DPU REVIT s.r.o.

Osvědčení č.: 1840

Kontakt: tomas.richter@dpurevit.cz

Ev. č. průkazu: 473517.1

Vyhotoveno dne: 31. 1. 2023

Podpis:

DPU REVIT s.r.o. 1840 ENERGETICKÝ SPECIALISTA ZAPSÁN V SEZNAMU ENERGETICKÝCH SPECIALISTŮ MPO

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:	Lysá nad Labem	**Část obce:**	
Ulice:	Okružní	**Č.p / č. or. (č.ev.):**	1491/48
Katastrální území:	Lysá nad Labem	**Převládající typ využití:**	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	st. 1751	**Památková ochrana budovy:**	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1965	**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 samostatně stojící osmipodlažní bytový dům. V bytovém domě je umístěno celkem 31 bytových jednotek. V 1.np se kromě bytů nachází vstupní hala a společné prostory sloužící obyvatelům domu. Na střeše se nachází nástavba se strojovnou výtahu. Bytový dům byl vystavěn v 60. letech 20. století v konstrukční soustavě T088. Obvodové stěny jsou tvořeny železobetonovými sendvičovými panely s vloženou tepelnou izolací z pěnového polystyrenu tl. 40 mm. Štítové stěny jsou zatepleny KZS s tepelnou izolací z EPS tl. 80 mm. Stáří KZS je cca 20 let. Stropní konstrukce jsou betonové. Střecha je dvouplášťová tvořená stropním panelem nad 8.np a vrchními žebírkovými panely položenými ve spádu na betonových klínech. Na spodním panelu je uvažováno s tepelnou izolací z minerální vaty tl. 80 mm. V minulosti byla střecha dodatečně zateplena svrchu tepelnou izolací z EPS tl. 100 mm a byla provedena nová krytina z asfaltových pásů. Výplně otvorů v obvodových stěnách jsou z větší části plastové s izolačními dvojskly. Část je stávající dřevěná zdvojená. Mezioknenní vložky jsou z části původní dřevěné s vloženou tepelnou izolací z minerální vaty, zčásti plastové s PUR výplní a zčásti vyzděné. Vstupní portál je ocelový s jednoduchým zasklením. Okna ve střešní nástavbě jsou plastová s izolačním dvojsklem. Světlík na střeše je zaskle drátosklem. Zdrojem tepla a teplé vody je soustava zásobování tepelnou energií. Potrubí je přivedeno do technického meziprostoru pod 1.np. Odtud jsou trubky rozvedeny stoupačkami do jednotlivých místností k otopným tělesům a TV a CV bytovými jádry k baterilm.
Bytový dům je připojen na distribuční soustavu elektrické energie nízkého napětí. Elektřina je využívána pro napájení osvětlení, výtahu a domácích elektrospotřebičů.
Předmětem větší změny dokončené budovy je zateplení obvodových stěn domu (včetně demontáže stávajícího zateplení štítů), úpravy vstupního portálu a instalace nových dveří v 1.np.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m^3	8509,4
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m^2	2550,6
Objemový faktor tvaru budovy	m^3/m^1	0,30
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m^2	2969,2
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	31,7

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 upravovaným 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	Energeticky vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m^2
Z1	bytová část	Obytné zóny - BD - byt	☒	☐	20,0	2597,5
Z2	schodiště	Obytné zóny - komunikace	☒	☐	16,0	323,8
Z3	společné prostory	Obytné zóny - vybavení	☒	☐	16,0	47,9
NZ1	nástavba	-	☐	☐	-	-

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 účinností 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
	Dodaná energie v MWh/rok							

PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná 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).

Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	60,0 %				34,4 %			94,4 %
	192,18	-	-	-	110,32	-	-	302,50
Elektřina						5,6 %		5,6 %
	-	-	-	-	-	17,98	-	17,98

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

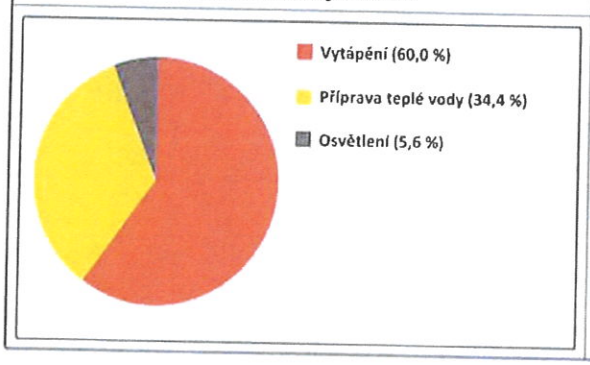
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

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

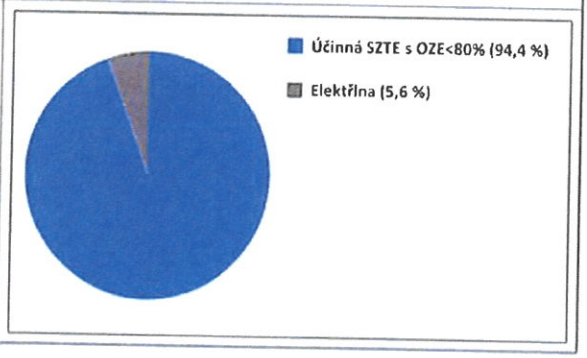
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	60,0 %				34,4 %	5,6 %		100,0 %
kWh/m².rok	65	-	-	-	37	6	-	108
MWh/rok	192,18	-	-	-	110,32	17,98	-	320,47

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

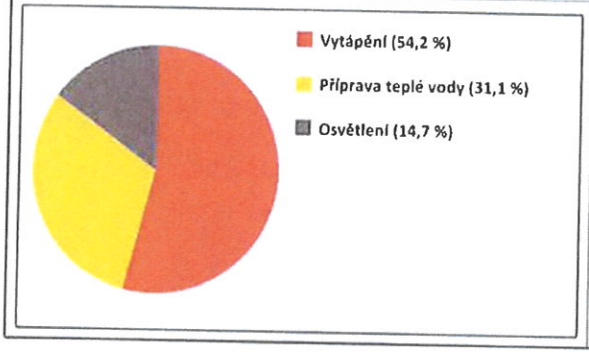


C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

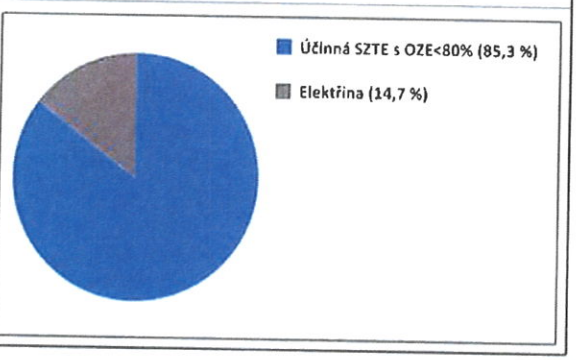
Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.
Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie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

Energonositel	Faktor primární energie z neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok							
ENERGONOSITELE									
Účinná SZTE s OZE pod 80 %	0,9	54,2 %				31,1 %			85,3 %
		172,96	-	-	-	99,29	-	-	272,25
Elektřina	2,6						14,7 %		14,7 %
		-	-	-	-	-	46,74	-	46,74
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl		54,2 %				31,1 %	14,7 %		100,0 %
kWh/m².rok		58	-	-	-	33	16	-	107
MWh/rok		172,96	-	-	-	99,29	46,74	-	318,99

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele

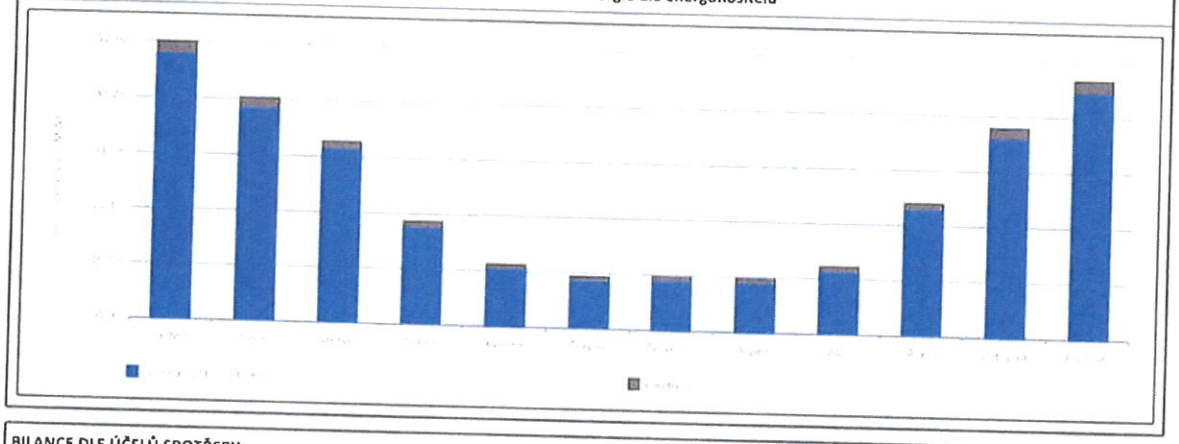


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	**52,80**	**42,59**	**34,73**	**19,91**	**11,96**	**10,04**	**10,34**	**10,42**	**13,04**	**25,61**	**39,90**	**49,15**
Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	50,52	40,72	33,17	18,64	10,91	9,07	9,37	9,37	11,92	24,06	38,04	46,90
Elektřina	2,28	1,87	1,56	1,27	1,05	0,97	0,97	1,05	1,30	1,54	1,86	2,25

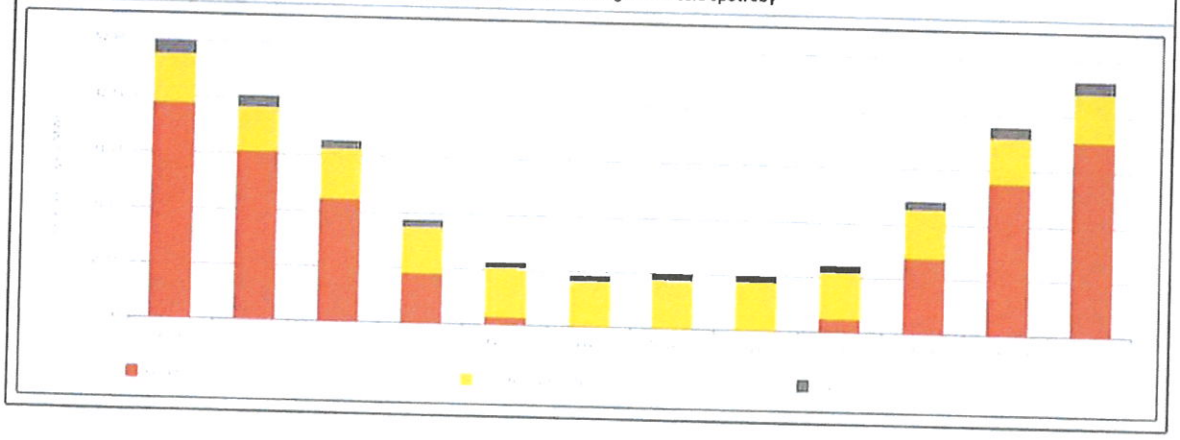
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	**52,80**	**42,59**	**34,73**	**19,91**	**11,96**	**10,04**	**10,34**	**10,42**	**13,04**	**25,61**	**39,90**	**49,15**
Vytápění	42,43	32,26	24,80	9,57	1,54	0,00	0,00	0,00	2,67	14,50	28,97	37,54
Chlazení												
Nucené větrání												
Úprava vlhkosti												
Příprava teplé vody	9,37	8,46	9,37	9,07	9,37	9,07	9,37	9,37	9,37	9,37	9,07	9,37
Osvětlení	2,28	1,87	1,56	1,27	1,05	0,97	0,97	1,05	1,30	1,54	1,86	2,25
Ostatní												

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

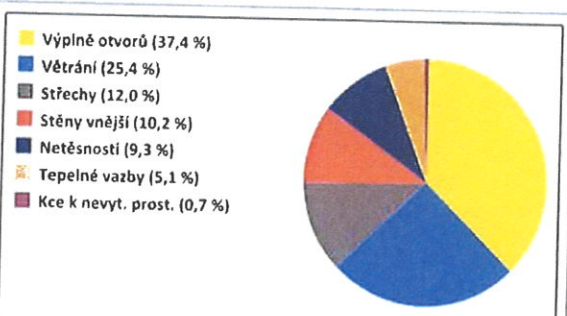
BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným 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.

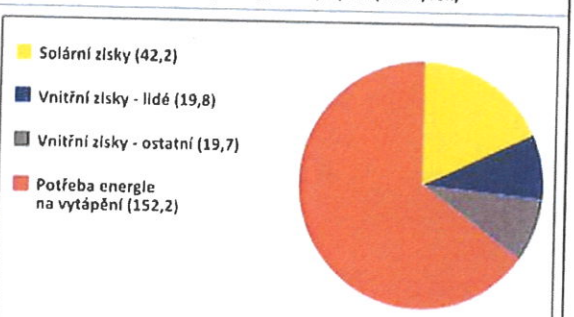
ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	152,810	Solární zisky	MWh/rok	42,242
Větrání		59,451	Vnitřní zisky - lidé		19,762
Netěsnosti obálky - infiltrace		21,679	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		19,730
Celkem		233,940	Celkem		81,733

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	152,207	kWh/m².rok	51

Bilance ztrát energie (%)



Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)



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		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přilehající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	-	m²	W/m².K			
STĚNY VNĚJŠÍ				**1236,5**				
SV1	MIV1	20,0	EXT	2,9	**1,408**	0,30	0,30	469 %
SV2	MIV2	20,0	EXT	17,2	**1,200**	0,30	0,30	400 %
SV3	STN1 F	20,0	EXT	488,1	**0,204**	0,30	0,30	68 %
SV4	STN1 G	20,0	EXT	25,4	**0,203**	0,30	0,30	68 %
SV5	STN1 G	16,0	EXT	4,8	**0,203**	0,40	0,40	51 %
SV6	STN1 X	20,0	EXT	9,2	**0,212**	0,30	0,30	71 %
SV7	STN1 X	16,0	EXT	3,1	**0,212**	0,40	0,40	53 %
SV8	STN1 W	20,0	EXT	22,5	**0,230**	0,30	0,30	77 %
SV9	STN1 W	16,0	EXT	4,1	**0,230**	0,40	0,40	58 %
SV10	STN2 G	20,0	EXT	578,2	**0,169**	0,30	0,30	56 %
SV11	STN2 G	16,0	EXT	13,4	**0,169**	0,40	0,40	42 %
SV12	STN2 W	20,0	EXT	19,8	**0,191**	0,30	0,30	64 %
SV13	STN2 W	16,0	EXT	6,8	**0,191**	0,40	0,40	48 %
SV14	STN4 G	16,0	ZEM	4,2	**0,200**	0,40	0,40	50 %
SV15	STN4 W	16,0	EXT	12,4	**0,225**	0,40	0,40	56 %
SV16	MIV3 F	20,0	EXT	20,1	**0,201**	0,30	0,30	67 %
SV17	MIV3 G	20,0	EXT	4,3	**0,200**	0,30	0,30	67 %
STŘECHY				**715,1**				
ST1	STR1	20,0	EXT	331,0	**0,229**	0,24	0,24	95 %
ST2	STR1	16,0	EXT	12,4	**0,229**	0,32	0,32	72 %
PO1	PDL1	20,0	EXT	256,5	**0,982**	0,24	0,24	409 %
PO2	PDL2	16,0	EXT	67,6	**1,965**	0,32	0,32	614 %
PO3	PDL3	16,0	EXT	47,6	**1,976**	0,32	0,32	618 %
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				**18,0**				
KN1	STP1	16,0	NEVYT	18,0	**2,148**	0,80	0,80	269 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				**581,0**				
VO1	o150	20,0	EXT	517,7	**1,500**	1,50	1,50	100 %
VO2	o150	16,0	EXT	1,9	**1,500**	2,00	2,00	75 %
VO3	o240	20,0	EXT	39,1	**2,400**	1,50	1,50	160 %
VO4	o565_2	16,0	EXT	8,3	**5,650**	1,85	1,87	303 %
VO5	o120n	20,0	EXT	6,5	**1,200**	1,50	1,50	80 %
VO6	o110n	16,0	EXT	5,3	**1,100**	2,00	2,00	55 %
VO7	d110n	16,0	EXT	2,2	**1,100**	2,30	2,11	52 %

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 konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.

Vliv tepelných vazeb			**0,050**		0,020	250 %

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.

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění budovy							
		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
									Q pokryto
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	MWh/rok
ZT1	SZTE	-	účinná SZTE s OZE < 80%	192,2	100,0	-	90,0	88,0	100,0 %
									152,2

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.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody v budově							
		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
									Q pokryto
		kW		MWh/rok	%	COP	%	m^3/rok	MWh/rok
ZT1	SZTE	-	účinná SZTE s OZE < 80%	110,3	100,0	-	47,2	996,5	100,0 %
									52,1

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m^2	lux	---	---	---	---
OS1	bytová část		2597,5	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80
OS2	schodiště		323,8	75,0	1,70	1,00	1,00	0,80
OS3	společné prostory		47,9	30,0	1,70	1,00	1,00	0,80

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 (úsporná 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 stínicích 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	Výměna oken do bytů za plastová s izolačními trojskly s Uw = 0,90 W/m2.K
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Není navrhováno
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Regulace otopné soustavy podle tepelných ztrát objektu po jeho zateplení. Je podmínkou pro dosažení úspor energie na vytápěných generovaných zateplením domu.

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI 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	Instalace FVE o výkonu 10 kWp na střechu domu. Vyrobená el. energie bude využívána v domě, případné přebytky dodávány do sítě. Dojde ke snížení EpN. Odhadovaná doba návratnosti do 10 let.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	V domě není prostor pro umístění KJ. Dům není připojen na zemní plyn.
	Soustava zásobování tepelnou energií	-	-	-	SZTE je zdrojem tepla pro vytápění a přípravu TV.
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	V domě není prostor pro umístění strojovny s tepelnými čerpadly.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Výměna oken do bytů za plastová s izolačními trojskly s Uw = 0,90 W/m2.K. Regulace otopné soustavy podle tepelných ztrát objektu po jeho zateplení. Je podmínkou pro dosažení úspor energie na vytápěných generovaných zateplením domu. Instalace FVE o výkonu 10 kWp na střechu domu.			
	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/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	69	109	107	
	204,3	320,5	319,0	
Soubor navržených opatření	59	96	89	
	175,5	284,1	264,9	
Dosažená úspora energie	10	12	17	
	28,8	36,4	54,1	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 2 písm. c) a/nebo d)	Splněno:	ANO

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova a její změna			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m^2	KWh/m^2.rok	%
	Obytná	2597,5	52	3,0
	Obytná	323,8	20	3,0
	Obytná	47,9	62	3,0

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X.

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Přilehající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno

MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ 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)

Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m^2.K	SV3	STN1 F	20,0	EXT	0,204	0,250	ANO
		SV4	STN1 G	20,0	EXT	0,203	0,250	ANO
		SV5	STN1 G	16,0	EXT	0,203	0,330	ANO
		SV6	STN1 X	20,0	EXT	0,212	0,250	ANO
		SV7	STN1 X	16,0	EXT	0,212	0,330	ANO
		SV8	STN1 W	20,0	EXT	0,230	0,250	ANO
		SV9	STN1 W	16,0	EXT	0,230	0,330	ANO
		SV10	STN2 G	20,0	EXT	0,169	0,250	ANO
		SV11	STN2 G	16,0	EXT	0,169	0,330	ANO
		SV12	STN2 W	20,0	EXT	0,191	0,250	ANO
		SV13	STN2 W	16,0	EXT	0,191	0,330	ANO
		SV14	STN4 G	16,0	EXT	0,200	0,330	ANO
		SV15	STN4 W	16,0	EXT	0,225	0,330	ANO
		SV16	MIV3 F	20,0	EXT	0,201	0,250	ANO
		SV17	MIV3 G	20,0	EXT	0,200	0,250	ANO
		VO5	o120n	20,0	EXT	1,200	1,200	ANO
		VO6	o110n	16,0	EXT	1,100	1,600	ANO
		VO7	d110n	16,0	EXT	1,100	1,600	ANO

MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

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)

X	-	-	-	-	-

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

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)

X	-	-	-	-	-

PRIMÁRNÍ 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 § 6 odst. 2 písm.a)					
X	-	-	-	-	-

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	**Verze software:**	verze 2021.0
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	**Metoda výpočtu:**	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Název stavby:	Zateplení a stavební úpravy vytového domu Okružní 1491/48, 289 22 Lysá nad Labem	**Stupeň PD:**	DSP
Stavebník:	Společenství vlastníků jednotek pro dům čp. 1491	**IČ:**	264 37 619
Generální projektant:	DPU REVIT s.r.o.	**IČ:**	287 11 335
Zodpovědný projektant:	Ing. Marian Trubiroha	**Č. autorizace:**	0401952

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:	DPU REVIT s.r.o.	**Číslo oprávnění:**	1840
Telefon:	725 724 895	**E-mail:**	tomas.richter@dpurevit.cz

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:	Tomáš Richter	**Číslo oprávnění:**	1500

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:	473517.1	**Podpis energetického specialisty:**	
Datum vyhotovení průkazu:	31. 1. 2023		
Platnost průkazu do:	31. 1. 2033		

DPU REVIT s.r.o. 1840 ENERGETICKÝ SPECIALISTA ZAPSANÝ V SEZNAMU ENERGETICKÝCH SPECIALISTŮ MPO

PLNÁ MOC

K podepisování průkazů energetické náročnosti budov zpracovaných společností DPU REVIT s.r.o.

ZMOCNITEL:

DPU REVIT s.r.o.
Běchovická 701/26
100 00 Praha 10, Strašnice
IČ: 287 113 35
DIČ: CZ28711335

ZMOCNĚNEC:

Tomáš Richter
Klášterecká 1294
432 01 Kadaň
datum narození: 27. 3. 1978

ZMOCNITEL UDĚLUJE ZMOCNĚNCI PLNOU MOC

k podepisování průkazů energetické náročnosti budov, které zmocněnec zpracuje jako zaměstnanec společnosti DPU REVIT s.r.o., která je držitelem oprávnění energetického specialisty č. 1840. Zmocněnec pro společnost vykonává činnost osoby určené a je držitelem oprávnění energetického specialisty č. 1500.

Tato plná moc je udělena na dobu neurčitou.

Zmocněnec tuto plnou moc v plném rozsahu přijímá.

V Praze, dne 1.11.2021

ZA ZMOCNITELE
Ing. Petr Stejskal, jednatel společnosti

ZA ZMOCNĚNCE
Tomáš Richter

DPU REVIT s.r.o.
Běchovická 701/26
100 00 Praha 10 - Strašnice
IČ: 28711335, DIČ: CZ28711335
www.dpurevit.cz