PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií

Objednatel: Client:	**Building PROJECTS a.s.** Praha 8, Karlín, Peckova 301/13 IČ: 08792712
Zpracovatel: Supplier:	**CEVRE Consultants s.r.o.** Fügnerova 462/34, 613 00 Brno IČ: 047 53 577
Název projektu: Project:	**Rezidence nad Vltavou** **Budova SO-02, ulice Nádražní, Kralupy nad Vltavou**
Účel zpracování: Aim:	Doložení plnění požadavků na energetickou náročnost budovy dle §7 odst. 1 zák. č. 406/2000 Sb.

Energetický auditor:
Assessor:

Ing. Jiří Cihlář
č. oprávnění MPO 0997
dle zákona č. 406/2000 Sb.



.....

podpis | signature

OBSAH:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY	**GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ PRŮKAZU** **PROTOKOL PRŮKAZU** Dle Přílohy č. 4 k vyhlášce č. 264/2020 Sb.
PŘÍLOHA 1	**ZÓNOVÁNÍ BUDOVY** - SYSTÉMOVÁ HRANICE BUDOVY - VÝPOČTOVÉ ZÓNY DLE ČSN 730331
PŘÍLOHA 2	**HODNOCENÍ OBÁLKY BUDOVY** - SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA KONSTRUKCEMI U_i

ZÁKLADNÍ ÚDAJE:

Zpracovatelský tým:	**Ing. Jiří Cihlář** energetický auditor č. oprávnění 0997 jiri.cihlar@cevre.cz | 777 010 727
	Ing. Marek Pavlovský odborný konzultant Marek.pavlovský@cevre.cz | 728 936 086
Verze:	13.5.2025
CEVRE ID:	Z-214245
EVIDENČNÍ ČÍSLO ENEX:	440838.3

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

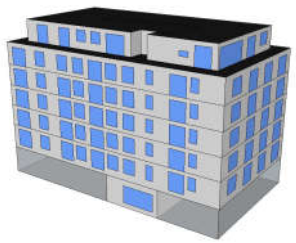
Ulice, č.p./č.o.: SO-02, ulice Nádražní

PSČ, obec: 278 01 Kralupy nad Vltavou

K.ú., parcelní č.: Kralupy nad Vltavou 672718, 1616, 1601

Typ budovy: Bytový dům

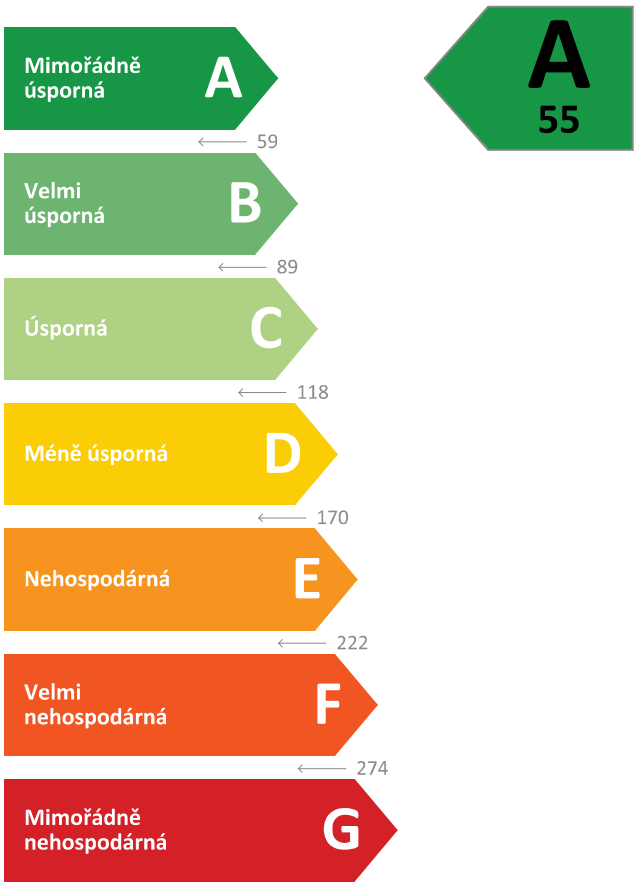
Celková energeticky vztažná plocha: **3522,7 m²**



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů

kWh/(m².rok)

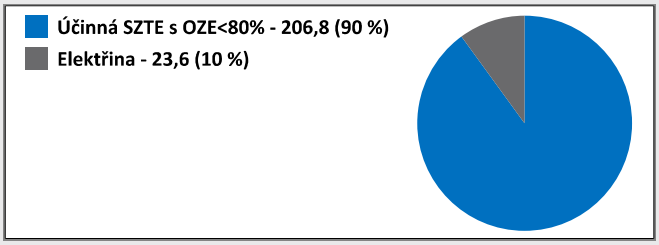


Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,39 W/(m².K)	C
Měrná potřeba tepla na vytápění	27 kWh/(m².rok)	
Celková dodaná energie	65 kWh/(m².rok)	B
Vytápění	35 kWh/(m².rok)	C
Chlazení	-	
Nucené větrání	1 kWh/(m².rok)	B
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	25 kWh/(m².rok)	C
Osvětlení	4 kWh/(m².rok)	A

Energetický specialista: Ing. Jiří Cihlář

Osvědčení č.: 0997

Kontakt: jiri.cihlar@cevre.cz

Ev. č. průkazu: 440838.3

Vyhotoveno dne: 13.5.2025

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:	Kralupy nad Vltavou	**Část obce:**	
Ulice:	SO-02, ulice Nádražní	**Č.p / č. or. (č.ev.):**	
Katastrální území:	Kralupy nad Vltavou 672718	**Převládající typ využití:**	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	1616, 1601	**Památková ochrana budovy:**	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:		**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.

Podrobný výčet dotčených pozemků je uveden v Průvodní zprávě DSP.
Jedná se o bytový dům o 7 nadzemních podlažích, v 2NP-7NP jsou byty, v 1NP jsou garáže, sklepy a společné místnosti. Garáže jsou uvažovány jako exteriér, energie pro osvětlení je započítána do celkové spotřeby budovy.
Budovy SO-01 až SO-08 jsou z energetického hlediska podobné, liší se pouze plochami jednotlivých dílčích konstrukcí fasády.
Zdrojem pro vytápění a přípravu TV je SZTE. Byty nejsou chlazeny. Požadovaná hygienická výměnu vzduchu je ve výpočtu uvažována podtlakovým větráním.
Nosná konstrukce je železobetonová s vyzdívkami z vápenocementových a keramických tvárnic. Kontaktní zateplovací systém zahrnuje tepelnou izolaci o tloušťce 160 mm.
Vzhledem k tomu, že v tomto stupni projektu nejsou upřesněny akustické požadavky na výplně otvorů, je ve výpočtu uvažováno:
- Okna na jižní fasádě (přilehlé k železnici) s Uw=1,10 W/m2K (izolační dvojsklo)
- 65% oken na východní a západní fasádě s Uw = 1,10 W/m2K (izolační dvojsklo), 35% oken na východní a západní fasádě s Uw = 0,89 W/m2K (izolační trojsklo)
- Okna na severní fasádě s Uw= 0,89 W/m2K (izolační trojsklo)

Vnější stínění není ve výpočtu uvažováno.
Návrh budovy splňuje požadavky EU Taxonomie část 7.1. Výstavba nových budov - mitigační kritérium 1.
Důvod aktualizace PENBu: byly zapracovány všechny úpravy v rámci Změny záměru před dokončením stavby REZIDENCE NAD VLTAVOU z 04/2025

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m^3	10586,1
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m^2	3211,6
Objemový faktor tvaru budovy	m^2/m^3	0,30
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m^2	3522,7
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	34,1

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 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	Byty	Obytné zóny - BD - byt	☒	☐	20,0	3105,7
Z2	Chodby	Obytné zóny - komunikace a vybavení	☒	☐	16,0	417,0

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 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
	% pokrytí							
	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 %	52,9 %	-	-	-	36,8 %	-	-	89,8 %
	121,94	**-**	**-**	**-**	**84,89**	**-**	**-**	**206,82**
Elektřina	1,3 %	-	1,3 %	-	1,3 %	6,3 %	-	10,2 %
	2,95	**-**	**2,98**	**-**	**3,04**	**14,60**	**-**	**23,57**

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

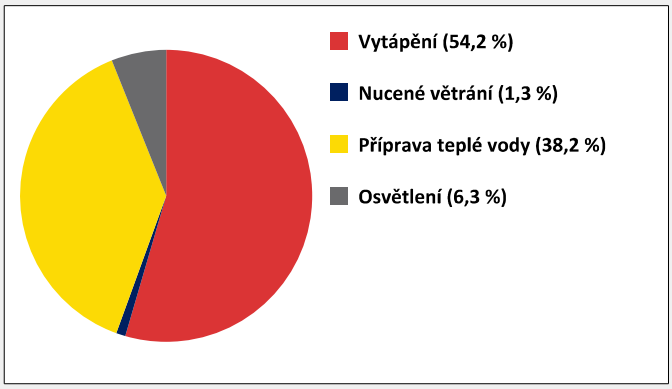
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

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

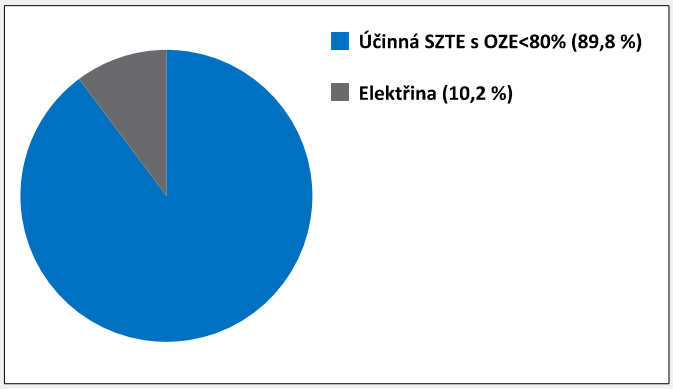
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	54,2 %	-	1,3 %	-	38,2 %	6,3 %	-	100,0 %
kWh/m^2.rok	35	-	1	-	25	4	-	65
MWh/rok	**124,89**	**-**	**2,98**	**-**	**87,92**	**14,60**	**-**	**230,40**

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

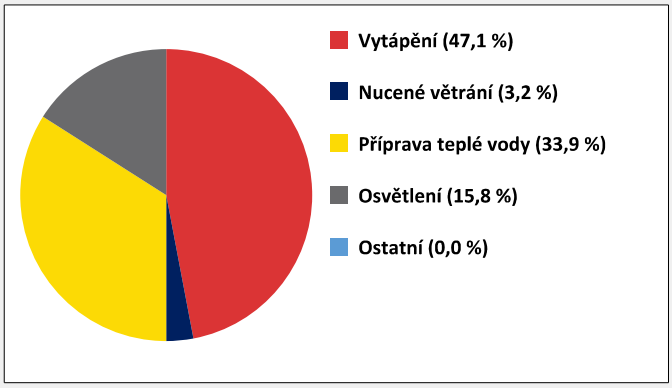


C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

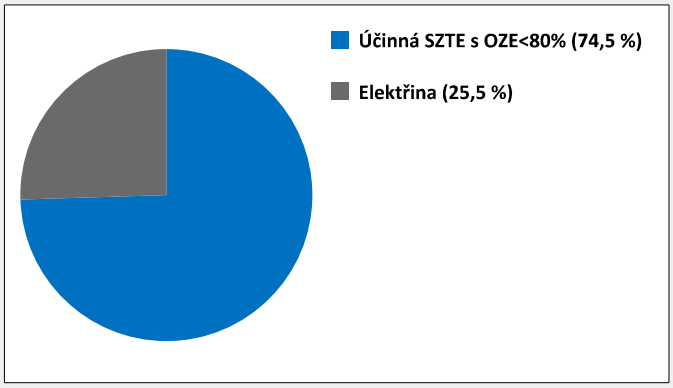
Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.
Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie 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
		% pokrytí							
		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok							
ENERGONOSITELE									
Účinná SZTE s OZE pod 80 %	**0,7**	43,9 %	-	-	-	30,6 %	-	-	74,5 %
		85,36	**-**	**-**	**-**	**59,43**	**-**	**-**	**144,79**
Elektřina	**2,1**	3,2 %	-	3,2 %	-	3,3 %	15,8 %	-	25,5 %
		6,20	**-**	**6,26**	**-**	**6,37**	**30,67**	**-**	**49,51**
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl		47,1 %	-	3,2 %	-	33,9 %	15,8 %	0,0 %	100,0 %
kWh/m^2.rok		26	-	2	-	19	9	0	55
MWh/rok		**91,56**	**-**	**6,26**	**-**	**65,80**	**30,67**	**0,00**	**194,30**

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele

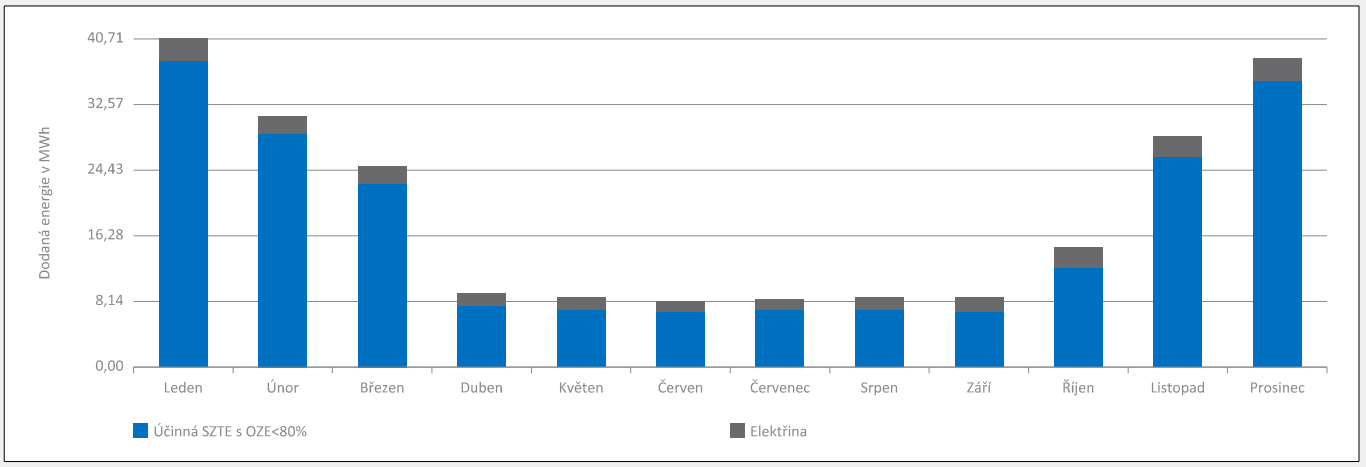


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	**40,71**	**31,03**	**24,93**	**9,22**	**8,66**	**8,24**	**8,53**	**8,68**	**8,63**	**14,81**	**28,81**	**38,17**
Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	38,01	28,77	22,64	7,64	7,25	6,98	7,21	7,21	6,98	12,44	26,23	35,46
Elektřina	2,70	2,25	2,29	1,57	1,41	1,26	1,32	1,47	1,65	2,37	2,58	2,71

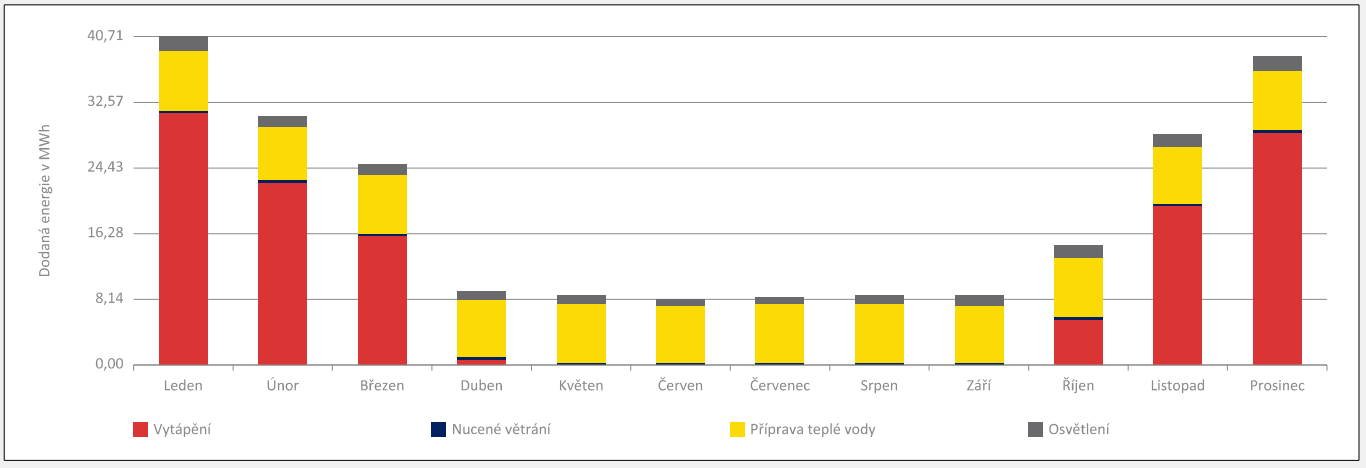
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	**40,71**	**31,03**	**24,93**	**9,22**	**8,66**	**8,24**	**8,53**	**8,68**	**8,63**	**14,81**	**28,81**	**38,17**
Vytápění	31,31	22,72	15,94	0,72	0,04	0,00	0,00	0,00	0,01	5,63	19,75	28,76
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	0,25	0,23	0,25	0,24	0,25	0,24	0,25	0,25	0,24	0,25	0,24	0,25
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	7,47	6,74	7,47	7,23	7,47	7,23	7,47	7,47	7,23	7,47	7,23	7,47
Osvětlení	1,68	1,33	1,27	1,02	0,89	0,77	0,81	0,96	1,15	1,46	1,59	1,68
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

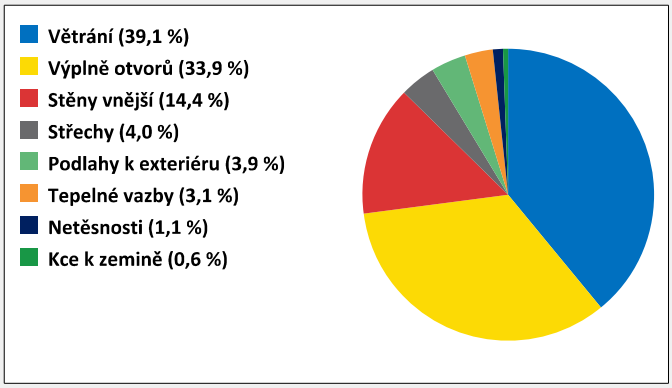
BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

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.

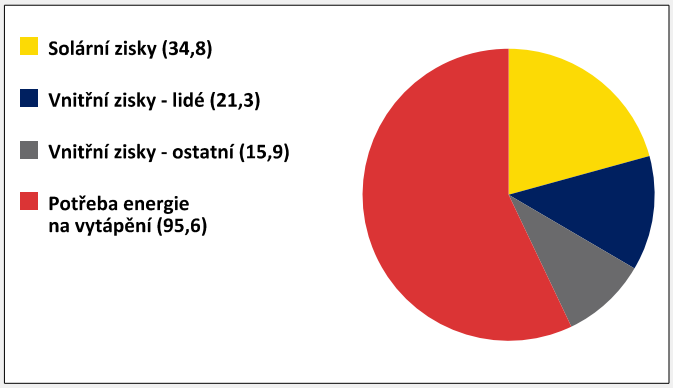
ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	100,285	Solární zisky	MWh/rok	34,758
Větrání		65,447	Vnitřní zisky - lidé		21,265
Netěsnosti obálky - infiltrace		1,797	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		15,900
Celkem		167,529	Celkem		71,922

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	95,607	kWh/m^2.rok	27

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	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				**1312,2**				
SV1	F1+F2 Fasáda ŽB/VPC +TI EXT	20,0	EXT	1096,4	**0,230**	0,30	0,21	110 %
SV2	F1+F2 Fasáda ŽB/VPC +TI EXT	16,0	EXT	107,8	**0,230**	0,40	0,28	82 %
SV3	F3 Fasáda Keramika 24cm +TI EXT	20,0	EXT	108,0	**0,200**	0,30	0,21	95 %
STŘECHY				**610,3**				
ST1	S1 Střecha plochá EXT	20,0	EXT	369,1	**0,136**	0,24	0,17	81 %
ST2	S1 Střecha plochá EXT	16,0	EXT	45,7	**0,136**	0,32	0,22	61 %
ST3	S2 Střecha terasy EXT	20,0	EXT	195,6	**0,136**	0,24	0,17	81 %
PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				**553,9**				
PO1	P1 Podlaha nad garáží EXT	20,0	EXT	507,2	**0,145**	0,24	0,17	86 %
PO2	P1 Podlaha nad garáží EXT	16,0	EXT	46,7	**0,145**	0,32	0,22	65 %
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				**56,4**				
PZ1	P2 Podlaha na zemině ZEM	16,0	ZEM	56,4	**0,498**	0,60	0,42	119 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				**678,8**				
VO1	V1 Okna (dvojsklo) EXT	20,0	EXT	415,1	**1,100**	1,50	1,05	105 %
VO2	V2 Okna (trojsklo) EXT	20,0	EXT	248,8	**0,890**	1,50	1,05	85 %
VO3	V3 Dveře vchod.	16,0	EXT	10,8	**1,200**	2,30	1,46	82 %
VO4	V4 Dveře do garáže	16,0	EXT	4,2	**1,500**	2,30	1,46	103 %

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					**0,020**		0,014	143 %

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 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 sdílení tepla	Potřeba tepla na vytápění
									% pokrytí
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	MWh/rok
ZT1	Objektová předávací stanice	110,0	účinná SZTE s OZE < 80%	121,9	99,0	-	90,0	88,0	100,0 %
									95,6

NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	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 zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m^3/hod	m^3/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m^3	%
VT1	Odtah byty	3800,0	2288,0	2,8	100,0	-	875,0	58,5
VT2	Odtah chodby	200,0	110,1	0,13	100,0	-	875,0	55,9

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.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		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
									% pokrytí
		kW		MWh/rok	%	COP	%	m^3/rok	MWh/rok
ZT1	Objektová předávací stanice	130,0	účinná SZTE s OZE < 80%	84,9	99,0	-	76,3	1226,4	100,0 %
									64,1

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	Byty	LED	3105,7	75,0	0,90	1,00	1,00	0,50
OS2	Chodby	LED	417,0	56,3	0,90	1,00	1,00	0,58
ON1	Garáže		-	75,0	-	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 (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 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**	Posuzovaný návrh již prošel ekonomickou a technickou optimalizací obálky budovy. Výsledný návrh je nákladově optimální a hodnoty. V této oblasti doporučuji instalaci vnějšího stínění.
KROK 2	**Využití zařízení pro zpětné získávání tepla**	Doporučuji instalaci nuceného větrání se zpětným získáváním tepla v bytech.
KROK 3	**Zlepšení účinnosti technických systémů budovy**	Použitá technické zařízení jsou pro daný druh stavby navržena na optimální úrovni. Žádné opatření v této oblasti nedoporučuji.

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	Doporučuji instalaci FV panelů na střechu objektu.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Nedoporučuji kombinovanou výrobu tepla a elektrické energie se zdrojem na zemní plyn, protože budova je napojena na SZTE.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	Budova je napojena na SZTE.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	NE	Vzhledem k tomu, že je budova napojena na SZTE, a při současných pořizovacích nákladech Instalaci tepelného čerpadla nedoporučuji.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Vzhledem k tomu, že je budova klasifikována ve třídě A, žádné konkrétní opatření nedoporučuji.

	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	45	65	55	A
	159,7	**230,4**	**194,3**	
Soubor navržených opatření	45	65	55	A
	159,7	**230,4**	**194,3**	
Dosažená úspora energie	0	0	0	
	0,0	**0,0**	**0,0**	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	**§ 6 odst. 1**	**Splněno:**	**ANO**

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	**Nová budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022**			
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	$KWh/m^2.rok$	%
	Z1: obytná	3105,7	30	20,0
	Z2: obytná	417,0	30	20,0

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	Přiléhající 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)

X	-	-	-	-	-	-	-	-

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. 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	$W/m^2.K$	Budova jako celek	0,39	0,39	**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 § 6 odst. 2 písm.b)

Celková dodaná energie	$kWh/m^2.rok$	Budova jako celek	65	80	**ANO**

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)

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	$kWh/m^2.rok$	Budova jako celek	55	74	**ANO**

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	**Verze software:**	verze 2025.4 (264/2020 Sb. + 222/2024 Sb.)
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:	Rezidence nad Vltavou	**Stupeň PD:**	DSP
Stavebník:	Rezidence nad Vltavou a.s.	**IČ:**	05130620
Generální projektant:	Building PROJECTS a.s.	**IČ:**	08792712
Zodpovědný projektant:	Ing. Muška	**Č. autorizace:**	0003006

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://uspornaopatreni.cz/

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Jiří Cihlář	**Číslo oprávnění:**	0997
Telefon:	+420 777 010 727	**E-mail:**	jiri.cihlar@cevre.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:	-	**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:	440838.3	**Podpis energetického specialisty:**	
Datum vyhotovení průkazu:	13.5.2025		
Platnost průkazu do:	13.5.2035		



cevre
CONSULTANTS

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

PŘÍLOHA 1:

ZÓNOVÁNÍ BUDOVY

- SYSTÉMOVÁ HRANICE BUDOVY
- VÝPOČTOVÉ ZÓNY DLE ČSN 730331

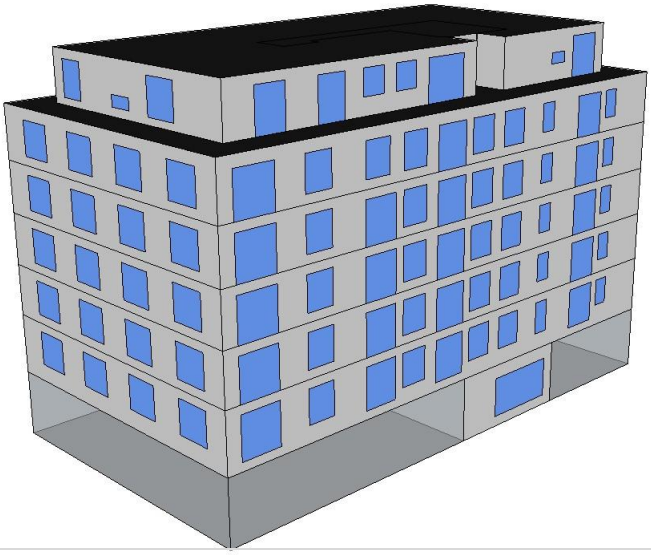
PŘÍLOHA 1 – ZÓNOVÁNÍ BUDOVY

SYSTÉMOVÁ HRANICE BUDOVY

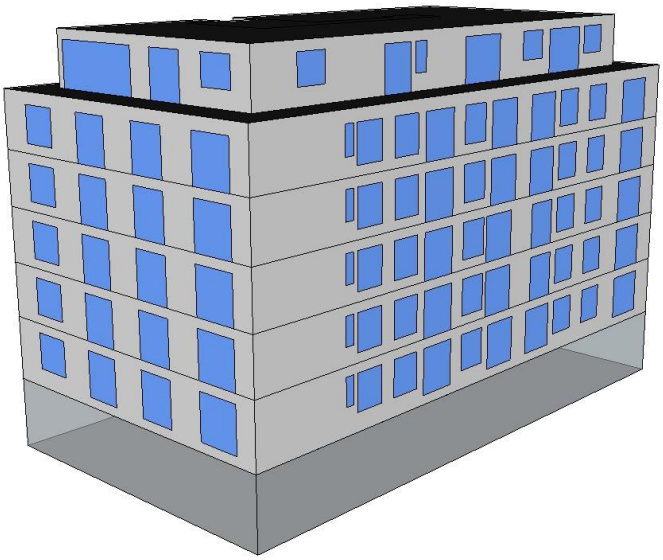
Systémová hranice budovy se uvažuje v souladu s ČSN EN ISO 13789: 2009 a ČSN 73 0540-2: 2011 jako **hranice vytápěného (chlazeného) prostoru** určená z vnějších rozměrů. Hranici tvoří vnější povrchy konstrukcí, které oddělují posuzovaný vytápěný (chlazený) prostor od venkovního prostředí, přilehlé zeminy nebo sousedních vytápěných zón nebo nevytápěných prostorů. Konstrukce, které leží na hranici tohoto prostoru, se nazývají **hraniční** nebo také **ochlazované**.

SYSTÉMOVÁ HRANICE | **3D MODEL**

Hraniční konstrukce, tedy konstrukce tvořící ochlazovanou obálku budovy, jsou tvořeny **plnými plochami**. **Průhledné plochy** tvoří nevytápěný prostor, který je počítán v souladu s ČSN EN ISO 13789.



Severozápadní perspektiva



Jihovýchodní perspektiva

VÝPOČTOVÉ ZÓNY DLE ČSN 73 0331-1

Výpočet energetické náročnosti budovy vychází z ČSN 73 0331-1:2020. V příloze D je definován postup pro stanovení výpočtových zón. Pravidla rozdělení budovy do zón se řídí např. následujícími okrajovými podmínkami:

- **návrhová vnitřní teplota** – budova obsahuje objemově významné prostory, které mají výrazně odlišnou návrhovou vnitřní teplotu ve °C;
- **způsob větrání** – budova obsahuje objemově významné prostory, které se liší způsobem větrání (intenzita výměny vzduchu, přirozené x nucené větrání);
- **způsob vytápění a chlazení** – budova obsahuje prostory, které se liší způsobem vytápění a chlazení – odlišné parametry zdroje nebo otopné soustavy, odlišné časové programy vytápění a chlazení;
- **ostatní parametry** – budova obsahuje prostory, které se liší např. vnitřními (technologickými) zisky, obsazeností osobami případně dalšími okrajovými podmínkami výpočtu;

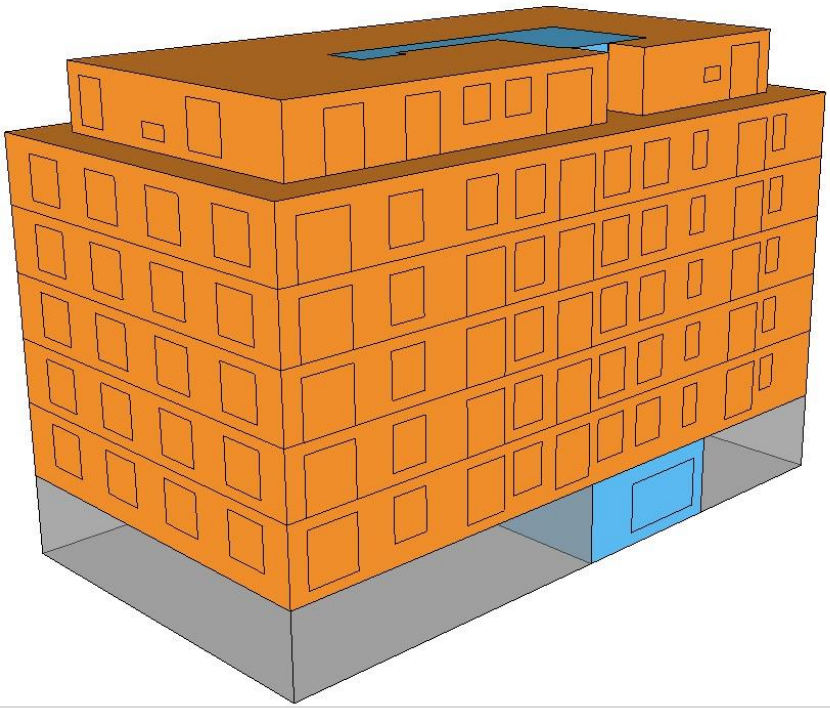
VÝPOČTOVÉ ZÓNY		SPOTŘEBY ZAHRNUTÉ V ZÓNÁCH						
Profil užívání (specifikace)		VYTÁPĚNÍ	CHLAZENÍ	TEPLÁ VODA	NUCENÉ VĚTRÁNÍ	ÚPRAVA VLHKOSTI	OSVĚTLENÍ	SPOTŘEBIČE
Z1	Byty 1. až 3.NP	**X**		**X**	**X**		**X**	**X**
Z2	Chodby	**X**			**X**		**X**	
	Průsvitně šedě jsou zobrazeny konstrukce ohraničující nevytápěný prostor, resp. sousední objekty, které nejsou předmětem výpočtu.							

V rámci jednotlivých zón/zóny byl prováděn **podrobnější výpočet jednotlivých provozních parametrů metodou tzv. podzón.** Zóna je rozdělena v souladu s principy popsanými výše na dílčí prostory a těm jsou definovány provozní parametry – výměny vzduchu, požadavek na osvětlenost, profil přítomnosti osob a provoz spotřebičů, časový profil návrhové teploty apod.

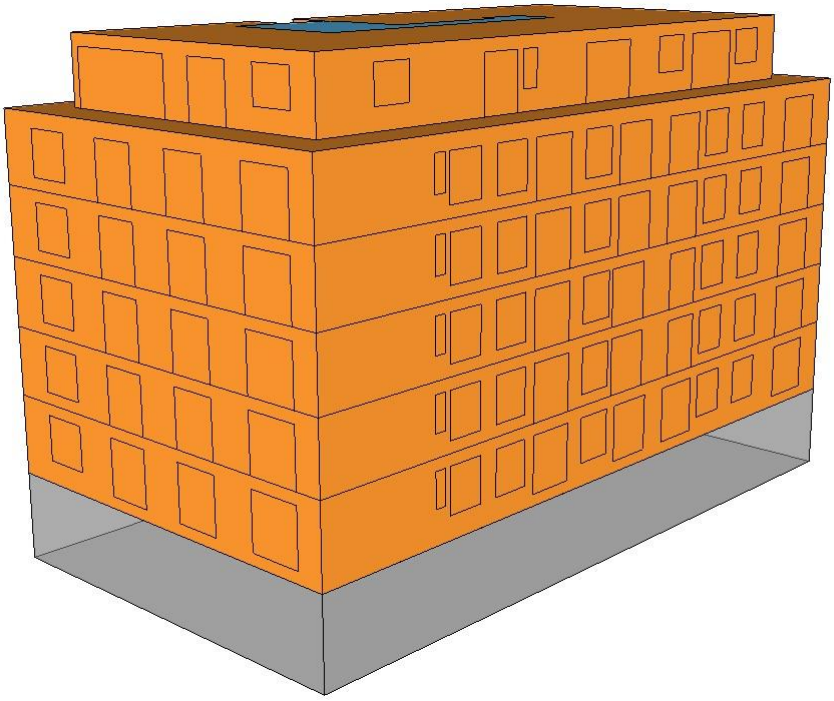
Výsledná hodnota za celou zónu, které je dosazena do výpočtu, je potom získána jako vážený průměr přes plochy (zisky, osvětlenost) nebo objemy (větrání, teplota). **Tato metoda umožňuje redukování počtu hlavních výpočtových zón a zároveň dosažení vysoké přesnosti výpočtu.**

3D MODEL VYMEZENÍ VÝPOČTOVÝCH ZÓN

Na modelu níže je znázorněno graficky vymezení výpočtových zón specifikovaných v předchozí tabulce.



Severozápadní perspektiva



Jihovýchodní perspektiva

cevre
CONSULTANTS

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

PŘÍLOHA 2:

OBÁLKA BUDOVY

SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA KONSTRUKCEMI U_i

PŘÍLOHA 2 – OBÁLKA BUDOVY

SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA KONSTRUKCEMI U_i

Výpočet součinitele prostupu tepla byl proveden podle ČSN 73 0540-4:2005 a ČSN EN ISO 6946:2008.

Při stanovování skladeb hraničních konstrukcí se vycházelo z **dokumentace** poskytnuté zadavatelem.

FASÁDA

Jedná se o všechny konstrukce, které tvoří neprůsvitnou fasádu objektu, a to jak při styku s vnějším vzduchem, tak zeminou či nevytápěným prostorem (např. nevytápěná garáž, sousední objekt).

Název konstrukce: Fasáda ŽB + TI 160 EXT				F1
Skladba konstrukce				
č.	**Název vrstvy**	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Sádrová omítka	0,510	-	15
2	Železobeton	1,430	-	200
3	ETICS (EPS/MW)	0,038	-	160
	Součinitel prostupu tepla	**U**	**0,230**	**W/(m².K)**

Název konstrukce: Fasáda VAPIS + TI 160 EXT				F2
Skladba konstrukce				
č.	**Název vrstvy**	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Sádrová omítka	0,510	-	15
2	Cementovápenné tvarovky (VAPIS)	1,210	-	200
3	ETICS (EPS/MW)	0,038	-	160
	Součinitel prostupu tepla	**U**	**0,229**	**W/(m².K)**

Název konstrukce: Fasáda Porotherm 24 + TI 160 EXT				F3
Skladba konstrukce				
č.	**Název vrstvy**	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Sádrová omítka	0,510	-	15
2	Keramické tvarovky (Porotherm)	0,280	-	240
3	ETICS (EPS/MW)	0,038	-	160
	Součinitel prostupu tepla	**U**	**0,200**	**W/(m².K)**

Název konstrukce: Fasáda Porotherm 19AKU + TI 160 EXT				F4
Skladba konstrukce				
č.	**Název vrstvy**	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Sádrová omítka	0,510	-	15
2	Keramické tvarovky (Porotherm)	0,280	-	190
3	ETICS (EPS/MW)	0,038	-	160
	Součinitel prostupu tepla	**U**	**0,207**	**W/(m².K)**

PODLAHA

Konstrukce, ve kterých probíhá tepelný tok shora dolů, tzn. podlahy k zemině, podlaha k nevytápěnému prostoru (nad nevytápěnou garáží), podlaha nad exteriérem (průjezd) atd.

Název konstrukce: Podlaha nad garážemi > EXT				P1
Skladba konstrukce				
č.	**Název vrstvy**	λ	λ_{ekv}	***d***
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Nášlapné souvrství			0
2	Anhydritový litý potěr,	1,200	-	40
3	Kročejová izolace EPS Rigid floor	0,038	-	20
4	Tepelná izolace EPS	0,038	-	40
5	Železobetonový strop	1,430	-	220
6	Tepelná izolace MW	0,038	-	230
7	Zavěšený podhled			0
	Součinitel prostupu tepla	**U**	**0,145**	**W/(m^2.K)**

Název konstrukce: Podlaha na zemině > ZEM				P2
Skladba konstrukce				
č.	**Název vrstvy**	λ	λ_{ekv}	***d***
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Nášlapné souvrství	1,010	-	15
2	Lepící tmel			0
3	Anhydritový litý potěr	1,200	-	40
4	Kročejová izolace - EPS/MW	0,038	-	20
5	Tepelná izolace	0,038	-	40
6	ŽB deska s příměsí Xypex	1,430	-	300
	Součinitel prostupu tepla	**U**	**0,498**	**W/(m^2.K)**

STŘECHA

Konstrukce, ve kterých probíhá tepelný tok zdola nahoru, tzn. strop pod nevytápěnou půdou, šikmá a plochá střecha atd.

Název konstrukce: Střecha plochá > EXT				S1
Skladba konstrukce				
č.	**Název vrstvy**	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Železobetonový strop	1,430	-	180
2	Penetrační asfaltová emulze			0
3	Pás asfaltový modifikovaný	0,210	-	4
4	Deska EPS spádové klíny	0,038	-	80
5	Deska EPS	0,038	-	210
6	Geotextilie			0
7	Folie PVC-P	-	-	2
	Součinitel prostupu tepla	**U**	**0,136**	**W/(m^2.K)**

OKNA, DVEŘE

Zde jsou zahrnuty všechny průsvitné konstrukce, kterými jsou realizovány solární zisky. Ve výpočtu je zohledněna jejich orientace ke světovým stranám.

Okna, dveře				V1 - V4
č.	**Název**	**materiál rámu**	**typ zasklení**	**U_w**
				W/(m^2.K)
V1	Okna (trojsklo) > EXT	nestanoveno	trojsklo	0,890
V2	Okna (dvojsklo) > EXT	nestanoveno	dvojsklo	1,100
V3	Dveře vchod. > EXT	nestanoveno	dvojsklo	1,200
V4	Dveře > NEVYT	nestanoveno	nestanoveno	1,500