

Průkaz energetické náročnosti

podle vyhláška č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov

Účel zpracování:

Větší změna dokončené budovy

Název průkazu
energetické
náročnosti:

Energeticky úsporná opatření BD, Cejl 492/23, 602 00 Brno

Lokalizace průkazu
energetické
náročnosti:

Bytový dům

Cejl 492/23, 602 00 Brno

Energetický
specialista:

Ing. René Borek

Číslo oprávnění 1485 podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií

Evidenční číslo
průkazu energetické
náročnosti:

604077.0

Datum zpracování
průkazu energetické
náročnosti:

10.06.2024

OBSAH

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
A.1. Zadavatel	2
A.2. Zpracovatel	2
A.3. 3D model objektu.....	3

PŘÍLOHY:

- P1 – Průkaz energetické náročnosti budovy
- P2 – Protokol průkazu

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1. Zadavatel

Název: instinkt projekt, s.r.o.
Adresa: Vídeňská 228/7, 639 00 Brno
Telefon: +420 731 656 842
E-mail: emailinfo@instinkt-projekt.cz
IČ: 06071490
DIČ: CZ06071490
Odpovědný zástupce: Ing. Karel Brunclík – jednatel

A.2. Zpracovatel

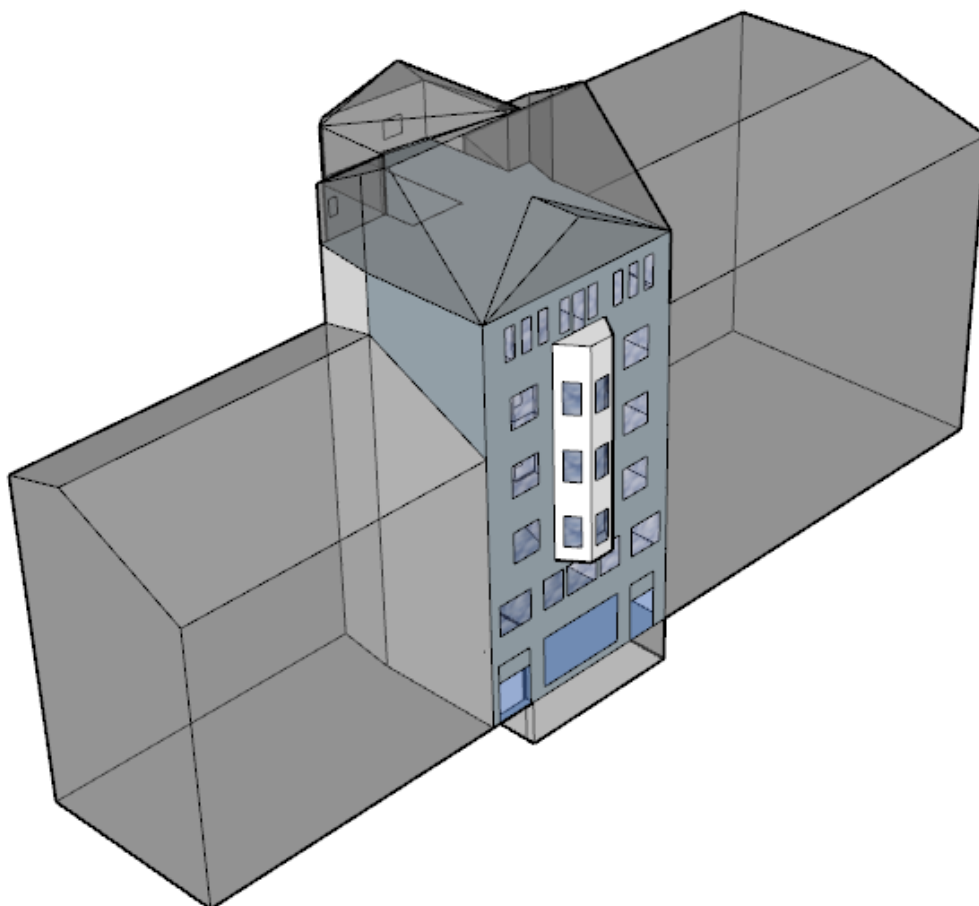
A.2.1. Energetický specialista

Jméno: Ing. René Borek
Sídlo: Wolkerova 1422/1, 680 01 Boskovice
Číslo oprávnění: 1485
Tel.: +420 776 396 688
E-mail: rene.borek@email.cz

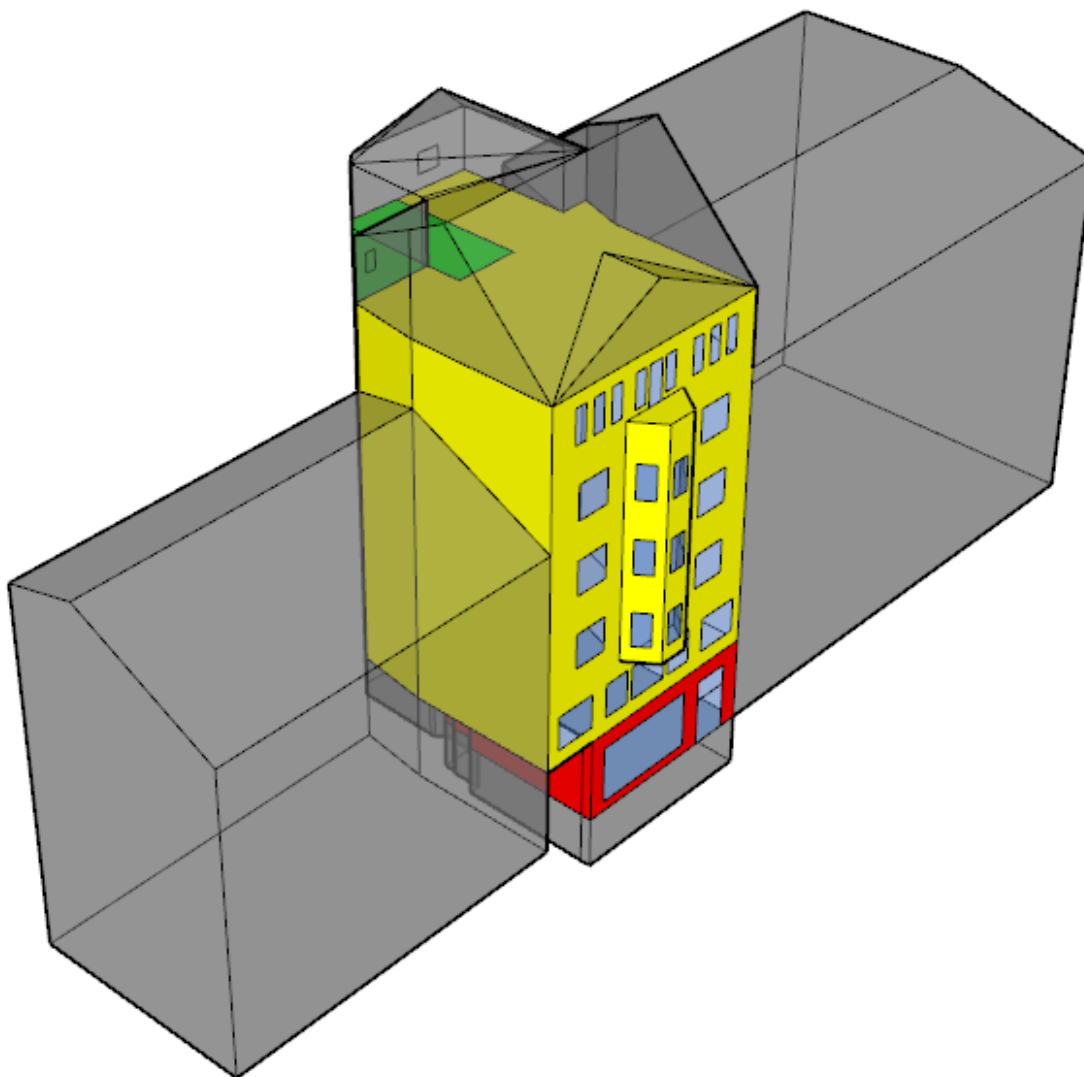






A.3. 3D model objektu

3D model



Zobrazení zón v 3D modelu



	- Zóna 1: Obchodní prostory
	- Zóna 2: Bytové jednotky
	- Zóna 2: Komunikační prostory
	- Nevytápěné prostory (půdní prostor, suterén), neřešené sousední objekty

PŘÍLOHA P1:

Průkaz energetické náročnosti budovy

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, číslo: Cejl, 492 / 23

PSČ, místo: 60200, Brno

K.ú., parcelní č.: Zábřovice (610704), 723/1

Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 1003

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

63.4

Velmi
úsporná

B

95.1

Úsporná

C

127

Méně úsporná

D

182

Nehospodárná

E

238

Velmi
nehospodárná

F

293

Mimořádně
nehospodárná

G

D
173

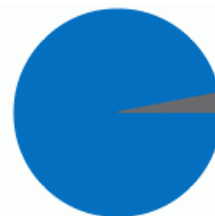
Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

účinná SZTE – OZE≤80%: 176.4
elektřina: 5.5



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel
prostupu tepla budovy

0.72 W/(m²·K)

E



Měrná potřeba tepla
na vytápění

106 kWh/(m²·rok)



Vytápění

147 kWh/(m²·rok)

E



Chlazení

0.30 kWh/(m²·rok)

-



Nucené větrání

-



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

28.8 kWh/(m²·rok)

C



Osvětlení

4.85 kWh/(m²·rok)

A

Energetický specialista: Ing. René Borek

Osvědčení č.: 1485

Kontakt: rene.borek@email.cz



Ev. č. průkazu: 604077.0

Vyhotoveno dne: 10.06.2024

Podpis:

PŘÍLOHA P2:

Protokol průkazu

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:	Brno	Část obce:	Zábrdovice
Ulice:	Cejl	Č.p / č. or. (č.ev.)	492/23
Katastrální území:	Zábrdovice (610704)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	723/1	Památková ochrana budovy:	Kulturní památka
Orientační období výstavby:	1930	Památková ochrana území:	Památková zóna

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

Stručný popis budovy:

Jedná se o 6-ti podlažní BD, v 1.NP jsou komerční prostory, ve 2.NP až 6.NP pak bytové jednotky sloužící pro pronájem. Objekt je částečně podsklepený, zdvoř tvoří převážně CPP 450 mm, výplně jsou již částečně vyměněny za plastová okna, zejména z pohledu z ulice. Střecha je členitá sedlová, s nevyužitým půdním prostorem. Projekt řeší ze stavebního hlediska zateplení obvodového pláště a výměnu výplní (okna, dveře) z dvorní části objektu, dále pak sanaci a zateplení stropu mezi 6.NP a půdou.

Stručný popis technických systémů:

Stávající vytápění je zajištěno pomocí dvou plynových kotlů o výkonu 49 kW, příprava teplé vody pak pomocí elektrických bojlerů o objemu 120 l na každou bytovou jednotku. Osvětlení pak smíšené, částečně žárovkové s postupnou náhradou za LED zdroje. Projekt řeší výměnu stávajících plynových kotlů určených k vytápění a elektrických bojlerů za vybudování nové objektové předávací stanice v 1.PP jako zdroj vytápění pro celý objekt a zároveň přípravu teplé vody pro celý objekt se zásobníkem o objemu 600 l. Součástí budou i nové rozvody teplé vody. Osvětlení pak bude převážně řešeno LED zdroji.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	3 634,0
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	1 321,8
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,36
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	1 003,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	14,6

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 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C	Energ. vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
NZ1	Nevytápěný suterén	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
Z2	Obchodní prostory	36.Budovy pro obchodní účely -prodejní plochy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18	149,3
Z3	Obytné prostory	2.BD - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	729,3
Z4	Komunikační prostory	3.BD - prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	124,9
NZ5	Půdní prostor	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

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 vnitřního prostoru budovy	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).

elektřina	0,2%	0,2%	---	---	0,0%	2,7%	---	3,0%
	0.32	0.30	---	---	0.05	4.87	---	5.55
účinná SZTE – OZE≤80%	81,1%	---	---	---	15,9%	---	---	97,0%
	147	---	---	---	28.9	---	---	176

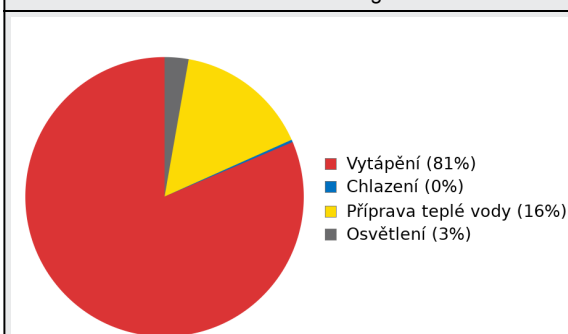
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

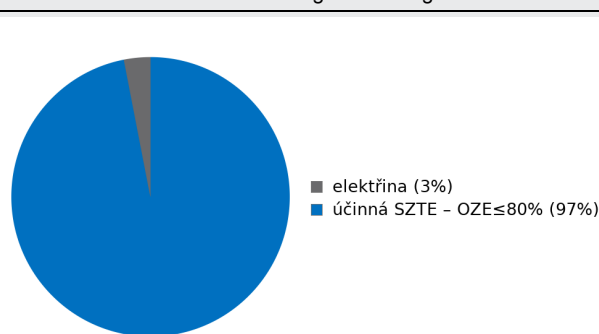
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	81,3%	0,2%	---	---	15,9%	2,7%	---	100,0%
kWh/m²rok	147,3	0,3	---	---	28,8	4,9	---	181,3
MWh/rok	148	0.30	---	---	28.9	4.87	---	182

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie 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 neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Dodaná energie v MWh/rok							

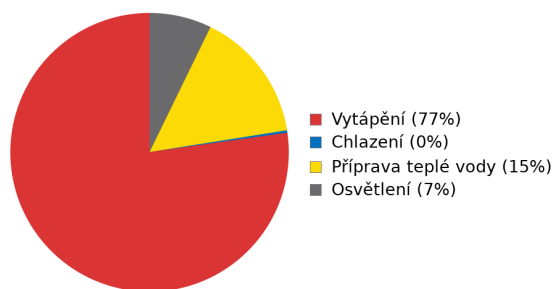
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	0,5%	0,5%	---	---	0,1%	7,3%	---	8,3%
		0.84	0.78	---	---	0.13	12.7	---	14.4
účinná SZTE – OZE≤80%	0,9	76,7%	---	---	---	15,0%	---	---	91,7%
		133	---	---	---	26.0	---	---	159

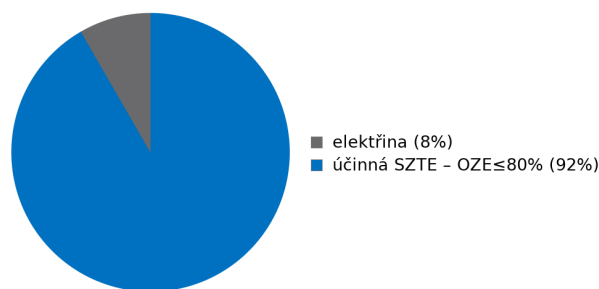
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	77,2%	0,5%	---	---	15,1%	7,3%	---	100,0%
kWh/m²rok	133,1	0,8	---	---	26,0	12,6	---	172,5
MWh/rok	134	0.78	---	---	26.1	12.7	---	173

Podíl dodané energie dle účelu

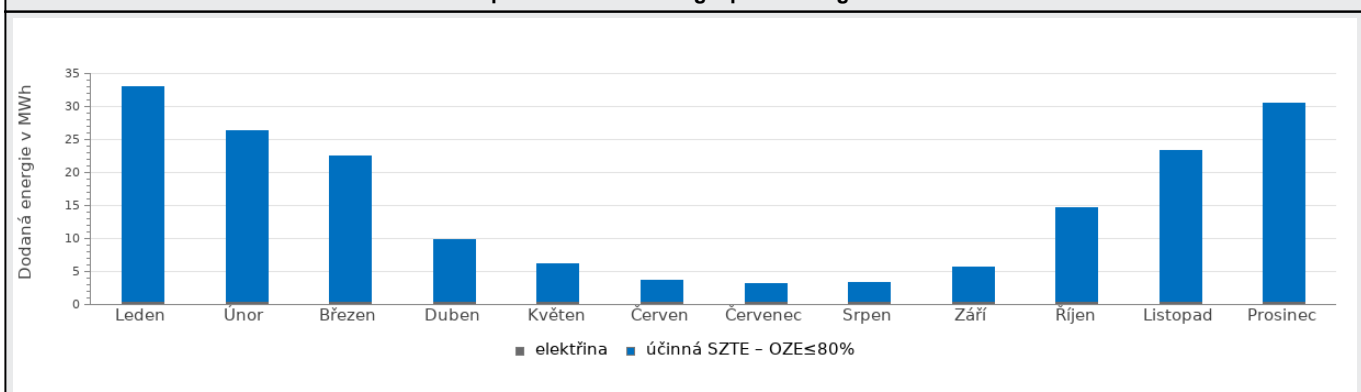


Podíl dodané energie dle energonositele

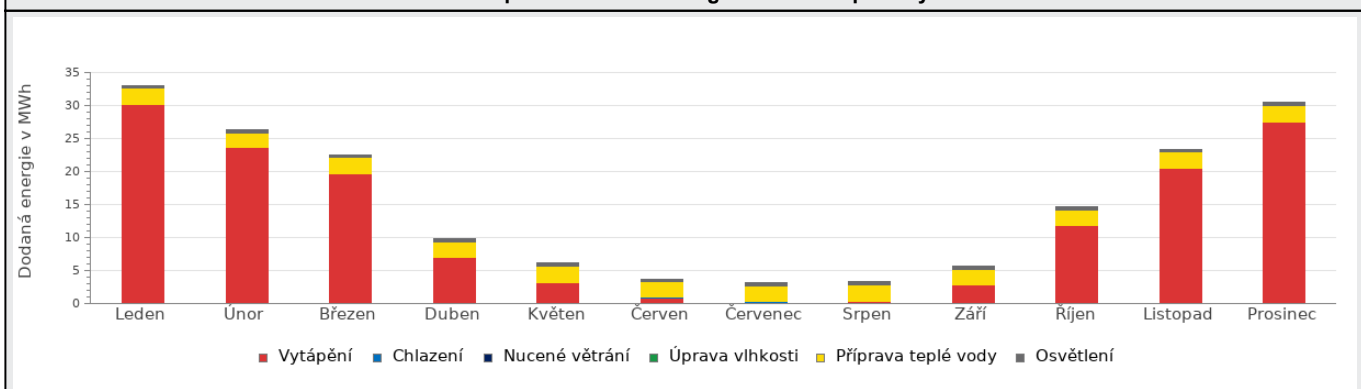


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOONOSITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	33.0	26.3	22.5	9.79	6.12	3.72	3.13	3.26	5.63	14.6	23.4	30.4
elektrina	0.46	0.42	0.46	0.43	0.43	0.47	0.54	0.55	0.42	0.46	0.45	0.46
účinná SZTE – OZE≤80%	32.5	25.9	22.1	9.36	5.68	3.25	2.59	2.71	5.21	14.2	22.9	30.0

Roční průběh dodané energie podle energonositelů**BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	33.0	26.3	22.5	9.79	6.12	3.72	3.13	3.26	5.63	14.6	23.4	30.4
Vytápění	30.1	23.7	19.7	7.01	3.25	0.88	0.14	0.26	2.85	11.8	20.6	27.6
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.001	0.05	0.12	0.13	0.0007	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	2.46	2.22	2.46	2.38	2.46	2.38	2.46	2.46	2.38	2.46	2.38	2.46
Osvětlení	0.41	0.38	0.42	0.40	0.41	0.40	0.42	0.42	0.40	0.41	0.40	0.41

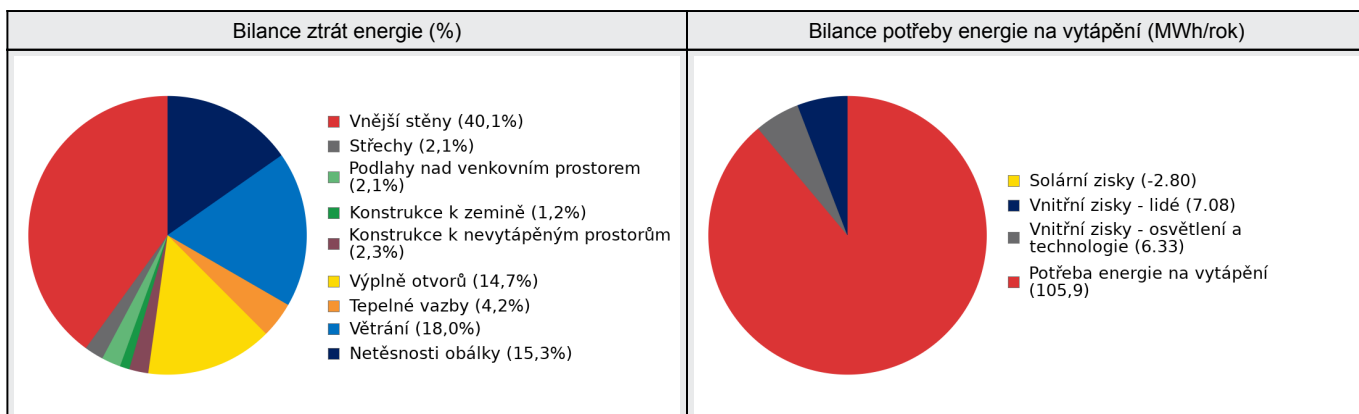
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty 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	77.8	Solární zisky	MWh/rok	-2.80
Větrání		21.0	Vnitřní zisky - lidé		7.08
Netěsnosti obálky - infiltrace		17.8	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		6.33
Celkem		117	Celkem		10.6

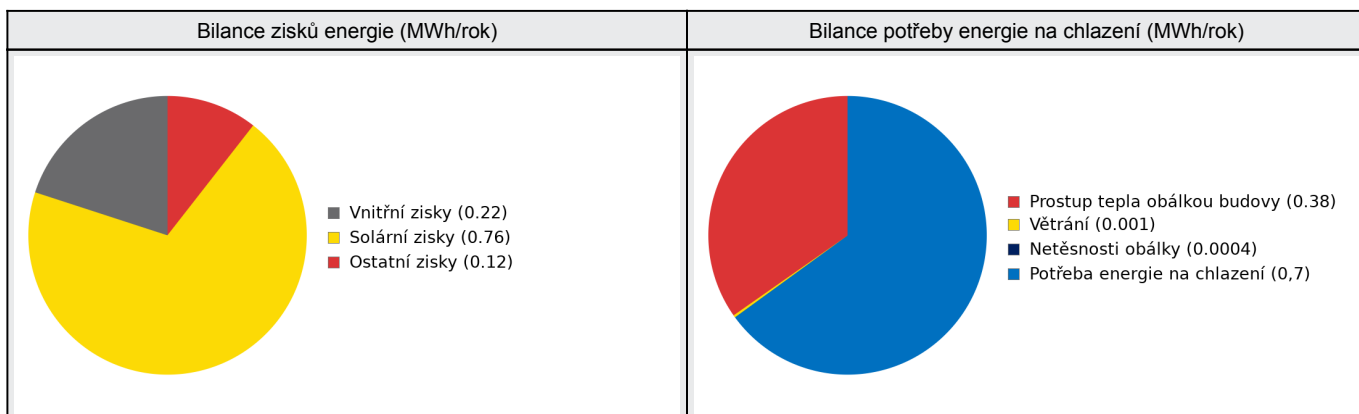
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	105,9	kWh/m ² .rok	105,6
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	-------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Celkové tepelné zisky budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulční nádoby) a solárními zisky přes průsvitné konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné zisky jsou sníženy o využitelné tepelné ztráty, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající tepelné zisky 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	0.22	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	0.38
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		0.76	Cílené větrání		0.001
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.12	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.0004
Celkem		1.10	Celkem		0.38

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	0,7	kWh/m ² .rok	0,7
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	-----



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 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
		Θ_i	...	A_j	U_j	$U_{N,j}$	$U_{R,j}$	
Ozn.	Název	°C	...	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY					774,4			
STN-4	Obvodový plášť k exteriéru, obklad (JV) (Z2)	18	EXT	19,3	1,139	0,30	0,30	380%
STN-5	Obvodový plášť k exteriéru, průjezd (JZ) (Z2)	18	EXT	46,9	1,224	0,30	0,30	408%
STN-6	Obvodový plášť k exteriéru (JZ) (Z4)	14	EXT	121,6	0,244	0,50	0,50	49%
STN-7	Obvodový plášť k exteriéru (SZ) (Z2)	18	EXT	10,0	0,244	0,30	0,30	81%
STN-7	Obvodový plášť k exteriéru (SZ) (Z3)	20	EXT	129,9	0,244	0,30	0,30	81%
STN-7	Obvodový plášť k exteriéru (SZ) (Z4)	14	EXT	41,9	0,244	0,50	0,50	49%
STN-8	Obvodový plášť k exteriéru (SV) (Z3)	20	EXT	99,1	0,244	0,30	0,30	81%
STN-10	Obvodový plášť k exteriéru, neřešeno (JZ) (Z2)	18	EXT	17,0	1,224	0,30	0,30	408%
STN-10	Obvodový plášť k exteriéru, neřešeno (JZ) (Z3)	20	EXT	49,3	1,224	0,30	0,30	408%
STN-11	Obvodový plášť k exteriéru, neřešeno (SZ) (Z2)	18	EXT	24,7	1,224	0,30	0,30	408%
STN-12	Obvodový plášť k exteriéru, neřešeno (SV) (Z2)	18	EXT	13,7	1,224	0,30	0,30	408%
STN-12	Obvodový plášť k exteriéru, neřešeno (SV) (Z3)	20	EXT	24,1	1,224	0,30	0,30	408%
STN-13	Obvodový plášť k exteriéru, nová fasáda (JV) (Z3)	20	EXT	176,8	1,141	0,30	0,30	380%

STŘECHY					40,5			
STR-21	Strop k exteriéru (Z2)	18	EXT	37,0	0,703	0,24	0,24	293%
STR-21	Strop k exteriéru (Z3)	20	EXT	3,5	0,703	0,24	0,24	293%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM					38,3			
PDL-24	Podlaha nad exteriérem (Z3)	20	EXT	3,5	0,703	0,24	0,24	293%
PDL-24	Podlaha nad exteriérem (Z4)	14	EXT	0,6	0,703	0,38	0,38	185%
PDL-25	Podlaha nad exteriérem, půjezd (Z3)	20	EXT	34,2	0,703	0,24	0,24	293%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ					26,9			
PDL(z)-23	Podlaha na zemině (Z2)	18	ZEM	26,9	1,224	0,45	0,45	272%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM					309,4			
STR-41	Strop k vytápěnému (Z1-Z2)	18	NZ1	122,4	0,703	2,20	2,20	32%
STR-42	Strop k vytápěnému/temperovanému (Z1-Z4)	14	NZ1	20,3	0,703	2,20	2,20	32%

STR-43	Strop k nevytápěné půdě (Z3-Z5)	20	NZ5	145,9	0,197	0,30	0,30	66%
STR-43	Strop k nevytápěné půdě (Z4-Z5)	14	NZ5	20,9	0,197	0,50	0,50	39%

VÝPLNĚ OTVORŮ				132,3				
VYP-26	Okna plast, šedá (JV) (Z3)	20	EXT	53,6	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-27	Dveře plast, šedá (JV) (Z3)	20	EXT	1,5	1,500	1,70	1,70	88%
VYP-28	Okna hliník, výloha (JV) (Z2)	18	EXT	14,8	1,500	1,50	1,50	100%
VYP-29	Dveře hliník, vstup (JV) (Z2)	18	EXT	5,7	1,500	1,70	1,70	88%
VYP-30	Okna plast, původní (SZ) (Z3)	20	EXT	2,1	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-30	Okna plast, původní (SZ) (Z4)	14	EXT	10,6	1,400	2,40	2,40	58%
VYP-31	Okna dřevo, původní (SZ) (Z2)	18	EXT	2,9	2,600	1,50	1,50	173%
VYP-32	Okna plast, nová (SZ) (Z2)	18	EXT	2,9	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-32	Okna plast, nová (SZ) (Z3)	20	EXT	25,6	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-33	Dveře plast, nová (SZ) (Z3)	20	EXT	8,2	1,200	1,70	1,70	71%
VYP-34	Dveře past, původní (JZ) (Z2)	18	EXT	1,6	1,800	1,70	1,70	106%
VYP-35	Vrata kov (JZ) (Z2)	18	EXT	3,0	5,650	1,70	1,70	332%

TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	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 tepla¹	Systém 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 energie na vytápění
kW	MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí			
	MWh/rok								
CZT-1	CZT - předávací stanice	90	účinná SZTE – OZE≤80%	147	96	---	Z2: 85% Z3: 85% Z4: 85%	Z2: 88% Z3: 88% Z4: 88%	100%
									106

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení uvnitř budovy						
		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
		kW		MWh/rok	SEER _{C,gen,int}	η _{C,dis,int}	η _{C,em}	% pokrytí
								MWh/rok
CHL-1	Chlazení - obchodní prostory	2,6	elektřina	0.30	2,62	100%	91%	100%
								0.72

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	Systém 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 teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody
				kW	MWh	%	---	%	m³/rok
								MWh/rok	
CZT-1	CZT - předávací stanice	90	účinná SZTE – OZE≤80%	28.9	96	---	TVsys 1: 85,8	383,43	100,0
									27.7

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	---	---	---	---
NZ1 (L1)	Nevytápěný suterén	kompaktní zářivka	121,27	50	1,50	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	Obchodní prostory	LED - služby a průmysl (svítidlo 110 lm/W)	134,33	225	0,82	1,00	1,00	1,00
Z3 (L1)	Obytné prostory	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 100 lm/W	656,37	41	0,90	1,00	1,00	1,00
Z4 (L1)	Komunikační prostory	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 70 lm/W	118,63	42	1,29	1,00	1,00	1,00
NZ5 (L1)	Půdní prostor	kompaktní zářivka	158,43	50	1,50	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 ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody 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	<p>Stěny</p> <p>OP_S-1 - Stavební opatření Navrženo opatření v podobě v projektu neřešené zateplení zbývajících fasády na úrovni lepší než Urec dle ČSN 73 0540-2: 2011.</p> <p>Okna, dveře, popř. LOP:</p> <p>OP_S-1 - Stavební opatření Navrženo opatření v podobě výměny všech v projektu neřešených výplní (okna a dveře) na úrovni lepší nebo rovné než Urec dle ČSN 73 0540-2: 2011.</p> <p>Střechy a stropy:</p> <p>OP_S-1 - Stavební opatření Navrženo opatření v podobě v projektu neřešené zateplení ploché střechy 1.NP na úrovni lepší než Urec dle ČSN 73 0540-2: 2011.</p> <p>Podlahy:</p> <p>OP_S-1 - Stavební opatření Navrženo opatření v podobě v projektu neřešené zateplení podlah nad exteriérem na úrovni lepší než Urec dle ČSN 73 0540-2: 2011.</p>
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

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	NE	ANO	Instalace FVE a SK je možná s ohledem na splnění požadavku na zlepšení energetické náročnosti objektu. Při porovnání se systémem SZTE není ekonomicky výhodnější.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE	Vzhledem k typu provozu objektu není ani v případě uvažování tzv. mikrokogenerace (s elektrickým výkonem do 50 kWe) toto řešení opodstatněné.
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	Objekt po rekonstrukci bude napojen na SZTE.
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Instalace tepelného čerpadla je možná s ohledem na splnění požadavku na zlepšení energetické náročnosti objektu. Při porovnání se systémem SZTE není ekonomicky výhodnější.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Jako další opatření jsou navržena opatření v podobě výměny všech v projektu neřešených výplní (okna a dveře) a to na úrovni lepší nebo rovné než Urec dle ČSN 73 0540-2: 2011. Stejně tak jsou navržena opatření v projektu neřešených v podobě zateplení fasády, ploché střechy 1.NP a podlah nad exteriérem a to na úrovni lepší Urec dle ČSN 73 0540-2: 2011.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	126,92	181,28	172,54	
	127	182	173	
Soubor navržených opatření	85,09	122,63	119,97	
	85.4	123	120	
Dosažená úspora energie	41,83	58,65	52,57	-
	42.0	58.9	52.8	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

Požadavek vyhlášky dle:	§6 odst. 2 §6 odst. 2) písm. a): §6 odst. 2) písm. b): §6 odst. 2) písm. c): §6 odst. 2) písm. d):	Splněno:	ANO NE NE ANO ANO
--------------------------------	--	-----------------	-------------------------------

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z2 - Obchodní prostory (ostatní zóna)	149,3	79,2	3
	Z3 - Obytné prostory (obytná zóna)	729,3		3
	Z4 - Komunikační prostory (obytná zóna)	124,9		3

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	Přílehlající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	------------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY 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	STN-6	Obvodový plášť k exteriéru (JZ)	14 (Z4)	EXT	0,244	0,400	ANO
		STN-7	Obvodový plášť k exteriéru (SZ)	18 (Z2)	EXT	0,244	0,250	ANO
		STN-7	Obvodový plášť k exteriéru (SZ)	20 (Z3)	EXT	0,244	0,250	ANO
		STN-7	Obvodový plášť k exteriéru (SZ)	14 (Z4)	EXT	0,244	0,400	ANO
		STN-8	Obvodový plášť k exteriéru (SV)	20 (Z3)	EXT	0,244	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	VYP-32	Okna plast, nová (SZ)	20 (Z3)	EXT	1,200	1,200	ANO
		VYP-33	Dveře plast, nová (SZ)	20 (Z3)	EXT	1,200	1,200	ANO
		STR-43	Strop k nevytápěné půdě	20 (Z3)	NZ5	0,197	0,200	ANO
		STR-43	Strop k nevytápěné půdě	14 (Z4)	NZ5	0,197	0,320	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. d)

Sezónní účinnost zdroje tepla pro vytápění	% / ---	CZT 1	CZT - předávací stanice	-	80	ANO
Sezónní účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody	% / ---	CZT 1	CZT - předávací stanice	-	80	ANO

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	0,72	0,51	NE

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	181,28	151,23	NE

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ 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)					
Neobnovitelná primární energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	172,54	163,11	NE

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	IIIDEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.1.8
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)	Metoda výpočtu:	Hodinový krok

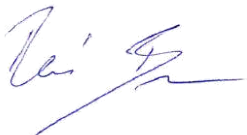
ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	Bytová dům	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	Statutární město Brno	IČ:	44992785
Generální projektant:	instinkt projekt, s.r.o.	IČ:	06071490
Zodpovědný projektant:	Ing.arch. Bohumil Lancman	Č. autorizace:	ČKA 03723

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. René Borek	Číslo oprávnění:	1485
Telefon:	420776396688	E-mail:	rene.borek@email.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:	604077.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	10.06.2024		
Platnost průkazu do:	10.06.2034		

