

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
vyhlášky č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění
pozdějších předpisů

Residenční komplex Zlatý Lihovar -
1. etapa
Nádražní
15000, Praha 5
katastrální území Smíchov [729051]
parc. č. 692



Energetický specialista

Ing. Ctibor Hůlka
Číslo oprávnění: 269

Evidenční číslo

384417.1

Datum vydání

09.12.2021

Verze dokumentu

Druhé vydání

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

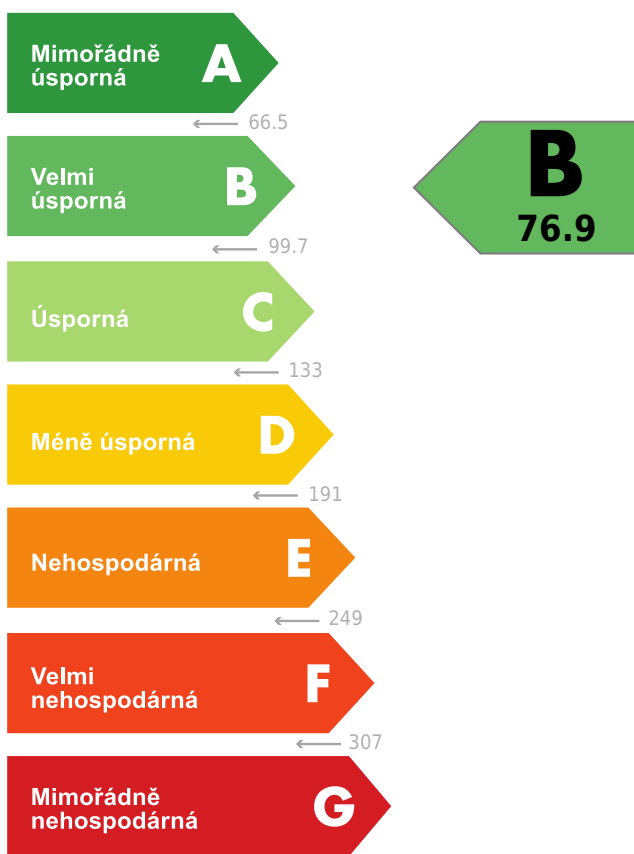
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Nádražní, parc. 692
 PSČ, místo: 15000, Praha 5
 K.ú., parcelní č.: Smíchov (729051), 692
 Typ budovy: Bytový dům
 Celková energeticky vztažná plocha: 21883 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Energie okolního prostředí: 761.3
 elektřina: 550.4
 zemní plyn: 251.2



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.49 W/(m ² ·K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	35.4 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	71.4 kWh/(m²·rok)	A
	Vytápění	46.8 kWh/(m ² ·rok)	B
	Chlazení	0.02 kWh/(m ² ·rok)	-
	Nucené větrání	5.28 kWh/(m ² ·rok)	D
	Úprava vlhkosti	-	-
	Příprava teplé vody	13.7 kWh/(m ² ·rok)	B
	Osvětlení	5.58 kWh/(m ² ·rok)	A

Energetický specialista: Ing. Ctibor Hůlka
 Osvědčení č.: 269
 Kontakt: info@dekprojekt.cz

Ev. č. průkazu: 384417.1
 Vyhотовeno dne: 09.12.2021
 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 5	Část obce:	Smíchov
Ulice:	Nádražní	Č.p / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Smíchov (729051)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	692	Památková ochrana budovy:	Národní kulturní památka
Orientační období výstavby:	2023	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 novostavbu bytového domu v rezidenci Zlatý Lihovar v Praze - etapa sever. Objekt bude mít dvě podzemní podlaží a sedm nadzemních podlaží. V podzemních podlažích se budou nacházet garáže, sklepy a technické prostory, v prvním nadzemním podlaží budou komerční jednotky a ve druhém až sedmém nadzemním podlaží budou bytové jednotky. Obvodové stěny nadzemních podlaží budou převážně železobetonové a obloženy tepelnou izolací z MV v tloušťce 200 mm. Stěny podzemních podlaží budou železobetonové a opatřeny tepelnou izolací z XPS v tloušťce 100 mm. Podlahy i stopy budou železobetonové. V podlaže nad hromadnými garážemi bude použita izolace EPS 150 v tloušťce 60 mm a v podhledu MV tl. 120 mm. Střešní plášť bude izolován EPS 150 S se spádovými deskami v tloušťce 180 až 400 mm, hydroizolace střechy bude zajištěna PVC folií, většina střech bude přitížena vegetační kulturou. Vstupní dveře budou hliníkové s tepelně izolačním dvojsklem. Okna budou z plastových vyztužených profilů se zasklením izolačním trojsklem.

Stručný popis technických systémů:

Ve strojovně 1.PP budou osazena celkem 3 tepelná čerpadla, každé o výkonu 66 kW při teplotním spádu na primární straně -4/0 °C a výrobě topné vody 45/35 °C. Celkový instalovaný výkon bude 198 kW. Tepelná čerpadla budou v době otopné sezóny zajišťovat topnou vodu, v extrémech bude krýt chybějící výkon plynová kotelná umístěná v 1.PP. V plynové kotelně bude osazena kaskáda dvou plynových stacionárních kondenzačních kotlů. Výkon jednoho kotle KB372-300 je 300 kW při spádu 50/30°C. Celkový výkon kotelný pro navrhovaný stav bude 600 kW. Vytápění bytů je řešeno teplovodním podlahovým vytápěním. Prostory obchodů budou vytápěny pomocí otopných těles a vzduchotechnikou. Pro přípravu teplé vody budou osazeny čtyři nepřímě ohřívající stojaté zásobníkové ohříváče, každý o objemu 2500 l. Ohřev vody v ohříváčích bude zajišťovat otopná voda prostřednictvím topných vložek. Teplota teplé vody se na výstupu z ohříváčů předpokládá 55 °C. Chlazení bytových jednotek bude v budoucnu možné pomocí lokálních chladících systémů, zatím pouze příprava. Centrální systém s tepelnými čerpadly zajistí v letním období chladící vodu pro chlazení komerčních jednotek a školky v 1.NP. Osvětlení v objektu bude zajištěno pomocí LED svítidel. Přívod čerstvého vzduchu do bytů, komerčních jednotek a školky bude zajištěn rovnotlakou VZT jednotka s rotačním rekuperátorem. Ostatní prostory budou větrány podtlakově.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	72 109,0
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	20 324,5
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,28
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	21 883,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	48,5

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		
Z1	obytná část	Rodinné domy - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	16 713,0
Z2	komerční část	Budovy pro obchodní účely -prodejní plochy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	1 666,0
Z3	prostory pro předškolní děti	Budovy pro vzdělávání -pobytové prostory předškolních zařízení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	314,0
Z4	domovní komunikace	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	3 190,0
NZ5	podzemní podlaží	-	<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 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 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).

elektrina	13,5%	0,0%	7,4%	---	6,5%	7,8%	---	35,2%
	211	0.37	116	---	101	122	---	550
zemní plyn	12,3%	---	---	---	3,8%	---	---	16,1%
	192	---	---	---	58.7	---	---	251

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

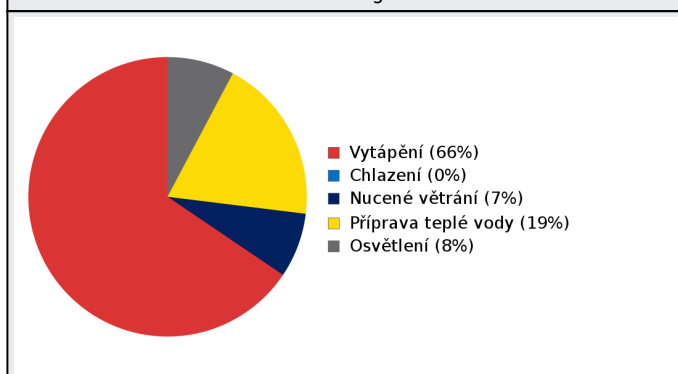
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	39,7%	---	---	---	9,0%	---	---	48,7%
	621	---	---	---	141	---	---	761

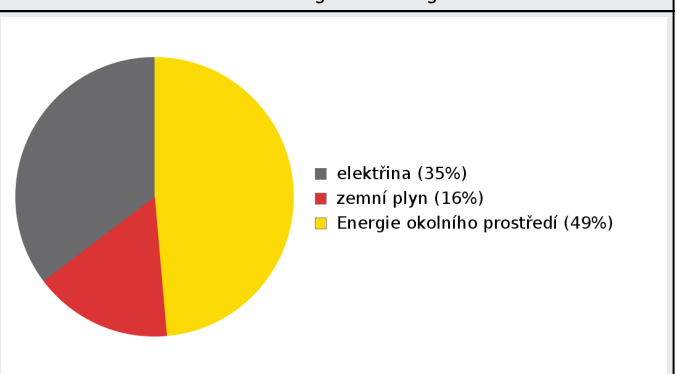
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	65,5%	0,0%	7,4%	---	19,2%	7,8%	---	100,0%
kWh/m ² rok	46,8	0,0	5,3	---	13,7	5,6	---	71,4
MWh/rok	1024	0.37	116	---	301	122	---	1563

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

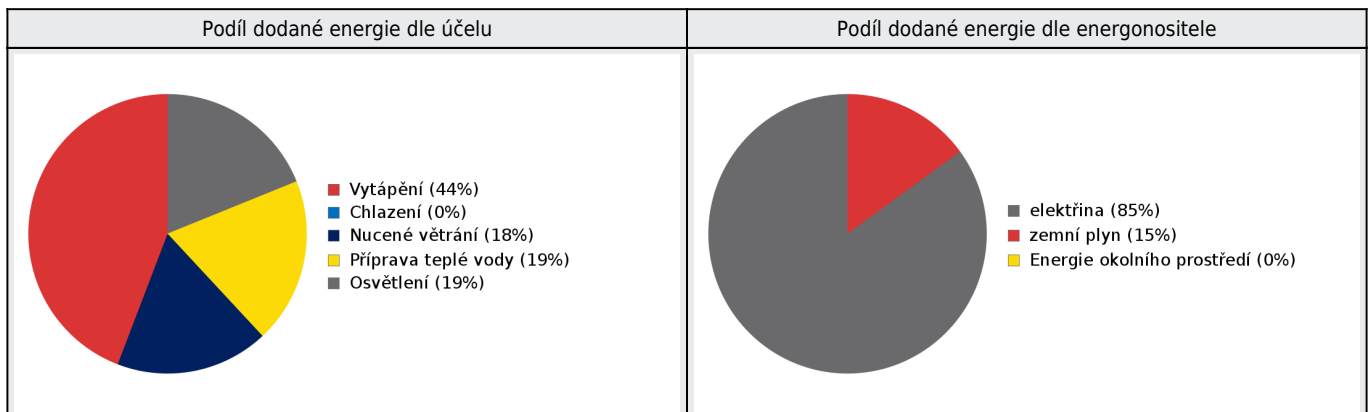


C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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.

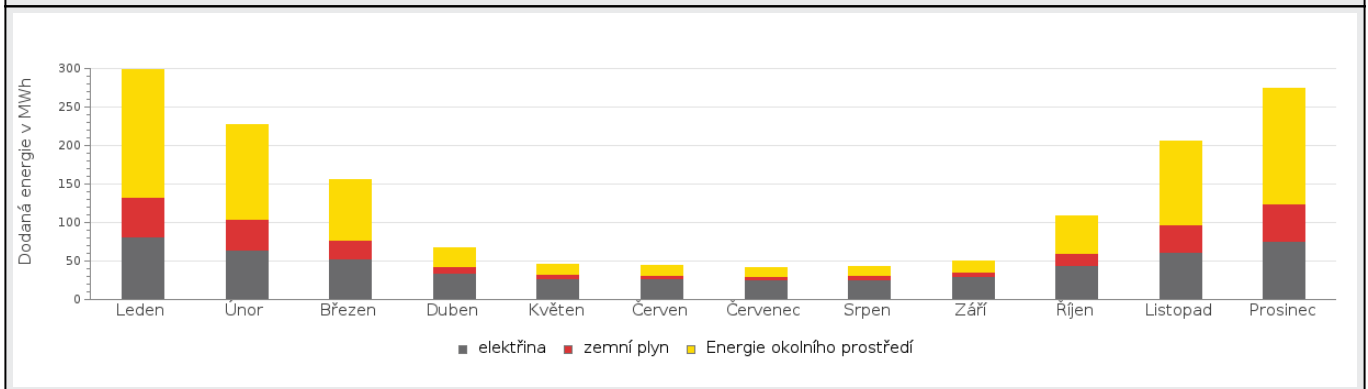
Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Dodaná energie v MWh/rok									

ENERGONOSITELE									
elektrina	2,6	32,6%	0,1%	17,9%	---	15,7%	18,9%	---	85,1%
		548	0,97	301	---	264	317	---	1431
zemní plyn	1,0	11,4%	---	---	---	3,5%	---	---	14,9%
		192	---	---	---	58,7	---	---	251
Energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	---	---	0,0%	---	---	0,0%
		0,00	---	---	---	0,00	---	---	0,00
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuální podíl		44,0%	0,1%	17,9%	---	19,2%	18,9%	---	100,0%
kWh/m²rok		33,9	0,0	13,7	---	14,7	14,5	---	76,9
MWh/rok		741	0,97	301	---	323	317	---	1682

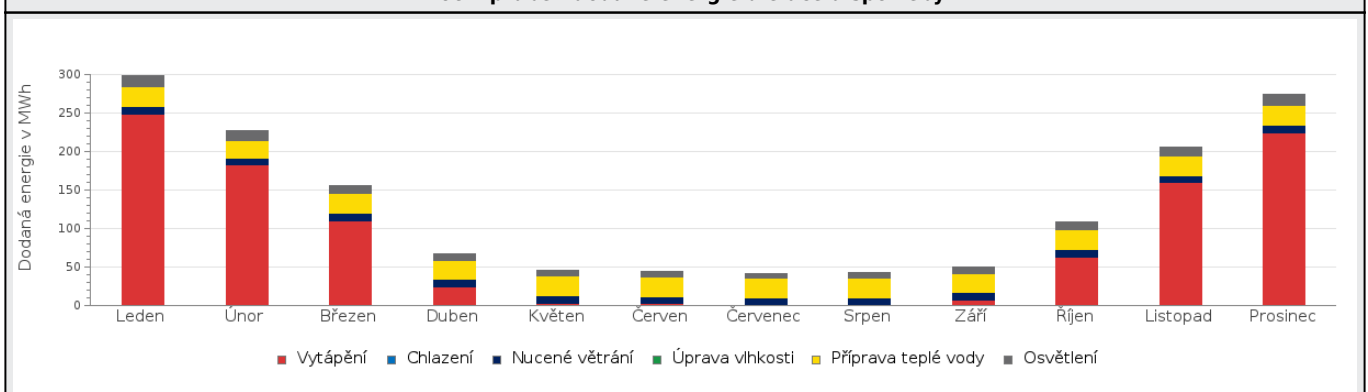


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	299	227	156	67.6	45.4	43.7	42.1	42.9	50.7	108	206	274
elektřina	80.9	64.5	52.2	34.7	27.4	27.1	25.2	25.8	30.6	43.8	62.0	76.4
zemní plyn	52.6	39.3	25.5	8.74	5.25	4.88	4.98	5.04	5.70	16.3	35.1	47.8
Energie okolního prostředí	165	123	78.2	24.2	12.8	11.7	11.9	12.1	14.4	48.3	109	150

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	299	227	156	67.6	45.4	43.7	42.1	42.9	50.7	108	206	274
Vytápění	248	182	110	24.6	2.63	2.64	0.00	0.21	7.51	62.3	159	224
Chlazení	0.00	0.0009	0.02	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06	0.04	0.03	0.006	9.73E-6
Nucené větrání	9.90	8.94	9.90	9.54	9.77	9.39	9.63	9.69	9.48	9.90	9.58	9.90
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	25.6	23.1	25.6	24.7	25.5	24.7	25.5	25.6	24.7	25.6	24.8	25.5
Osvětlení	15.0	12.4	10.6	8.75	7.38	6.89	6.91	7.38	8.94	10.5	12.4	14.9

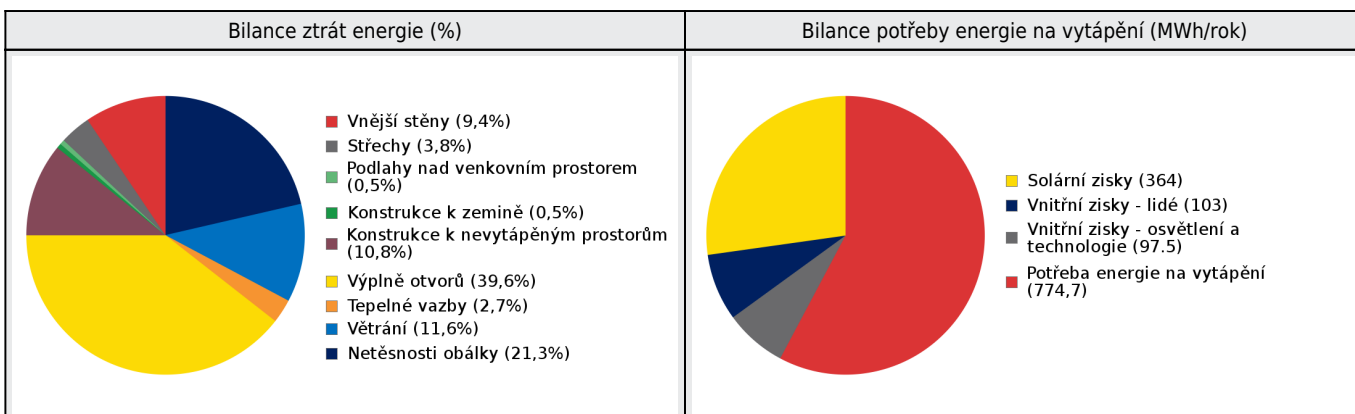
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	899	Solární zisky	MWh/rok	364
Větrání		156	Vnitřní zisky - lidé		103
Netěsnosti obálky - infiltrace		285	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		97.5
Celkem		1339	Celkem		564

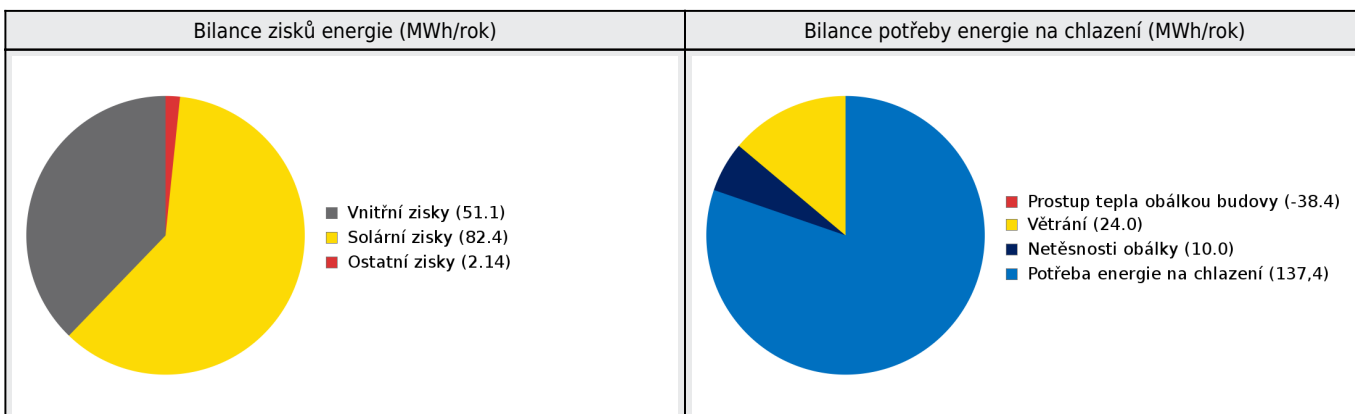
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	774,7	kWh/m ² .rok	35,4
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

**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	51.1	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	-38.4
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		82.4	Cílené větrání		24.0
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		2.14	Netěsnosti obálky - infiltrace		10.0
Celkem		136	Celkem		-4.43

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	137,4 ¹⁾	kWh/m ² .rok	6,3
-----------------------------	---------	---------------------	-------------------------	-----



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 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	U _i	U _{N,j}	U _{R,j}	
					W/m ² .K			
VNĚJŠÍ STĚNY				6 536,0				
STN-5	SE1-11_MV 200 mm na žlb. stěně_S (Z1)	20	EXT	869,0	0,202	0,30	0,21	96%
STN-5	SE1-11_MV 200 mm na žlb. stěně_S (Z2)	20	EXT	41,0	0,202	0,30	0,21	96%
STN-5	SE1-11_MV 200 mm na žlb. stěně_S (Z4)	16	EXT	231,0	0,202	0,40	0,28	72%
STN-6	SE1-11_MV 200 mm na žlb. stěně_V (Z1)	20	EXT	1 250,0	0,202	0,30	0,21	96%
STN-6	SE1-11_MV 200 mm na žlb. stěně_V (Z2)	20	EXT	153,0	0,202	0,30	0,21	96%
STN-6	SE1-11_MV 200 mm na žlb. stěně_V (Z3)	20	EXT	25,0	0,202	0,30	0,21	96%
STN-6	SE1-11_MV 200 mm na žlb. stěně_V (Z4)	16	EXT	299,0	0,202	0,40	0,28	72%
STN-7	SE1-11_MV 200 mm na žlb. stěně_J (Z1)	20	EXT	900,0	0,202	0,30	0,21	96%
STN-7	SE1-11_MV 200 mm na žlb. stěně_J (Z2)	20	EXT	10,0	0,202	0,30	0,21	96%
STN-7	SE1-11_MV 200 mm na žlb. stěně_J (Z4)	16	EXT	206,0	0,202	0,40	0,28	72%
STN-8	SE1-11_MV 200 mm na žlb. stěně_Z (Z1)	20	EXT	1 246,0	0,202	0,30	0,21	96%
STN-8	SE1-11_MV 200 mm na žlb. stěně_Z (Z2)	20	EXT	117,0	0,202	0,30	0,21	96%
STN-8	SE1-11_MV 200 mm na žlb. stěně_Z (Z3)	20	EXT	17,0	0,202	0,30	0,21	96%
STN-8	SE1-11_MV 200 mm na žlb. stěně_Z (Z4)	16	EXT	159,0	0,202	0,40	0,28	72%
STN-9	SE12_MV 200 mm na žlb. stěně 2plášť_S (Z1)	20	EXT	79,0	0,250	0,30	0,21	119%
STN-9	SE12_MV 200 mm na žlb. stěně 2plášť_S (Z2)	20	EXT	94,0	0,250	0,30	0,21	119%
STN-9	SE12_MV 200 mm na žlb. stěně 2plášť_S (Z4)	16	EXT	36,0	0,250	0,40	0,28	89%
STN-10	SE12_MV 200 mm na žlb. stěně 2plášť_V (Z1)	20	EXT	394,0	0,250	0,30	0,21	119%
STN-10	SE12_MV 200 mm na žlb. stěně 2plášť_V (Z2)	20	EXT	109,0	0,250	0,30	0,21	119%
STN-10	SE12_MV 200 mm na žlb. stěně 2plášť_V (Z4)	16	EXT	26,0	0,250	0,40	0,28	89%

STN-11	SE12_MV 200 mm na žlb. stěně 2plášť_J (Z1)	20	EXT	43,0	0,250	0,30	0,21	119%
STN-11	SE12_MV 200 mm na žlb. stěně 2plášť_Z (Z2)	20	EXT	95,0	0,250	0,30	0,21	119%
STN-12	SE12_MV 200 mm na žlb. stěně 2plášť_Z (Z1)	20	EXT	95,0	0,250	0,30	0,21	119%
STN-12	SE12_MV 200 mm na žlb. stěně 2plášť_Z (Z2)	20	EXT	42,0	0,250	0,30	0,21	119%

STŘECHY				3 243,0				
STR-1	ST1_Střecha s EPS 180-260 mm vegeteční (Z1)	20	EXT	1 880,0	0,158	0,24	0,17	94%
STR-1	ST1_Střecha s EPS 180-260 mm vegeteční (Z4)	16	EXT	109,0	0,158	0,32	0,22	71%
STR-2	ST2_Střecha s EPS 180-260 mm pochozí (Z1)	20	EXT	736,0	0,158	0,24	0,17	94%
STR-2	ST2_Střecha s EPS 180-260 mm pochozí (Z4)	16	EXT	37,0	0,158	0,32	0,22	71%
STR-3	ST4_Střecha s MV 200 mm a plech krytinou (Z1)	20	EXT	430,0	0,199	0,30	0,21	95%
STR-3	ST4_Střecha s MV 200 mm a plech krytinou (Z4)	16	EXT	51,0	0,199	0,40	0,28	71%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				395,0				
PDL-25	PO.01_Podlaha 2.NP nad exteriérem ETICS MV 240 mm (Z1)	20	EXT	395,0	0,171	0,24	0,17	102%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				411,0				
STN(z)-13	SE15_XPS 100 mm na žlb. stěně_1m pod terén (Z4)	16	ZEM	18,0	0,376	0,60	0,42	90%
STN(z)-14	žlb. stěně_ více než 1m pod terén (Z4)	16	ZEM	114,0	3,293	0,60	0,42	784%
PDL(z)-28	P.07_2.PP - Komunikace a parkovací plochy (Z4)	16	ZEM	279,0	3,023	3,02	3,02	100%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				3 573,0				
PDL-26	P.01, P.02, P.05_1.NP + STROP NAD 1.PP (Z2-Z5)	20	NZ5	2 031,0	0,189	0,60	0,42	45%
PDL-27	P.03, P.04_1.NP + STROP NAD 1.PP (Z3-Z5)	20	NZ5	314,0	0,179	0,60	0,42	43%
STN-29	žlb. stěna INT (Z4-Z5)	16	NZ5	1 228,0	2,164	2,16	2,16	100%

VÝPLNĚ OTVORŮ				6 166,5				
VYP-15	Neotvívavý světlík (Z4)	16	EXT	22,0	1,300	1,85	1,30	100%
VYP-16	Okna 3sklo_S (Z1)	20	EXT	1 087,0	0,900	1,50	0,99	91%
VYP-16	Okna 3sklo_S (Z2)	20	EXT	35,5	0,900	1,50	0,99	91%
VYP-16	Okna 3sklo_S (Z4)	16	EXT	118,0	0,900	2,00	1,33	68%
VYP-17	Okna 3sklo_V (Z1)	20	EXT	1 458,0	0,900	1,50	0,99	91%
VYP-17	Okna 3sklo_V (Z2)	20	EXT	136,0	0,900	1,50	0,99	91%

VYP-17	Okna 3sklo_V (Z3)	20	EXT	41,0	0,900	1,50	0,99	91%
VYP-17	Okna 3sklo_V (Z4)	16	EXT	106,0	0,900	2,00	1,33	68%
VYP-18	Okna 3sklo_J (Z1)	20	EXT	1 124,0	0,900	1,50	0,99	91%
VYP-18	Okna 3sklo_J (Z2)	20	EXT	79,0	0,900	1,50	0,99	91%
VYP-19	Okna 3sklo_Z (Z1)	20	EXT	1 558,0	0,900	1,50	0,99	91%
VYP-19	Okna 3sklo_Z (Z2)	20	EXT	107,0	0,900	1,50	0,99	91%
VYP-19	Okna 3sklo_Z (Z3)	20	EXT	33,0	0,900	1,50	0,99	91%
VYP-19	Okna 3sklo_Z (Z4)	16	EXT	20,0	0,900	2,00	1,33	68%
VYP-20	Vstupní dveře 3sklo_S (Z2)	20	EXT	14,0	1,100	1,70	0,99	111%
VYP-20	Vstupní dveře 3sklo_S (Z4)	16	EXT	17,0	1,100	2,30	1,33	83%
VYP-21	Vstupní dveře 3sklo_V (Z2)	20	EXT	38,0	1,100	1,70	0,99	111%
VYP-21	Vstupní dveře 3sklo_V (Z4)	16	EXT	36,0	1,100	2,30	1,33	83%
VYP-22	Vstupní dveře 3sklo_J (Z2)	20	EXT	42,0	1,100	1,70	0,99	111%
VYP-23	Vstupní dveře 3sklo_Z (Z2)	20	EXT	70,0	1,100	1,70	0,99	111%
VYP-23	Vstupní dveře 3sklo_Z (Z4)	16	EXT	25,0	1,100	2,30	1,33	83%

TEPELNÉ VAZBY

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

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	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 ¹	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
K-1	Kondenzační plynový kotel 2x	600	zemní plyn	192	103	---	Z1: 93% Z2: 92% Z3: 92% Z4: 92%	Z1: 83% Z2: 91% Z3: 91% Z4: 88%	20% 155
TČ-2	Tepelné čerpadlo země/voda 3x	198,00	elektřina	172	---	4,60	Z1: 93% Z2: 92% Z3: 92% Z4: 92%	Z1: 83% Z2: 91% Z3: 91% Z4: 88%	80% 620

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}	$\eta_{C,dis,int}$	$\eta_{C,em}$	% pokrytí MWh/rok	
CHL-1	Tepelné čerpadlo země/voda	10	elektřina	0.00	16,10	Z2: 95% Z3: 95%	Z2: 91% Z3: 91%	100%	
			Energie okolního prostředí	0.00				137	

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	%
VZT-1	byty	14 580	11 661,30	74.1	100	80	4 000	65,3
VZT-2	obchody	30 860	2 135,29	3.28	100	80	2 683	23,5
VZT-3	škola	14 580	1 335,00	0.29	100	80	395	22,2
VZT-4	domovní komunikace	6 880	1 008,40	21.0	100	-	42 907	19,9
VZT-5	hromadné garáže	22 000	6 933,63	14.8	100	-	2 782	31,5

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	%	---	%	m ³ /rok	% pokrytí MWh/rok
K-1	Kondenzační plynový kotel 2x	600	zemní plyn	58.7	103	---	TVsys 1: 91,2	1 002,92	20,0 60,5
TČ-2	Tepelné čerpadlo země/voda 3x	198,00	elektrina	101	---	2,39	TVsys 1: 91,2	4 011,67	80,0 242

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	---	---	---	---
Z1 (L1)	LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	14 033,00	100	0,86	1,00	1,00	0,77
Z2 (L1)	LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	1 452,00	300	0,86	1,00	1,00	0,80
Z3 (L1)	LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	267,00	300	0,86	1,00	1,00	0,80
Z4 (L1)	LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	2 871,00	75	0,86	0,90	1,00	0,87
NZ5 (L1)	LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	6 992,00	75	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 (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	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
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	ANO	ANO	Pro snížení spotřeby primární energie budovy je navržena instalace fotovoltaických panelů na střeše objektu.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE	Nejedná se o vhodný systém z pohledu vzniku lokálních emisí v centru města.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Objekt se nenachází v dosahu žádného centrálního zdroje energie.
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	Jako hlavní zdroj tepla pro vytápění a ohřev teplé vody je v projektu navrženo tepelné čerpadlo země/voda. Další TČ nejsou z ekonomického hlediska vhodná.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukcí obálky budovy jsou na optimální úrovni z hlediska neobnovitelné primární energie, proto již nejsou doporučeny další úpravy. Pro dosažení klasifikační třídy A je doporučeno instalovat ostrovní FVE na střechu objektu cca 1000 m ² , přebytky energie mohou být akumulovány v zásobníku TV.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	53,65 1174	71,42 1563	76,88 1682	
Soubor navržených opatření	53,40 1169	73,06 1599	66,00 1444	
Dosažená úspora energie	0,25 5.42	-1,64 -35.8	10,88 238	-

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

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

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	budova s téměř nulovou spotřebou energie do 31.12.2021			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - obytná část (obytná zóna)	16 713,0	50,7	25
	Z2 - komerční část (ostatní zóna)	1 666,0		10
	Z3 - prostory pro předškolní děti (ostatní zóna)	314,0		10
Z4 - domovní komunikace (obytná zóna)	3 190,0	20		

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	Příléhající 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)

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		0,49	0,52	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		71,42	107,15	ANO
-------------------------------	-------------------------	-------------------	--	-------	--------	-----

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		76,88	111,03	ANO
---------------------------------------	-------------------------	-------------------	--	-------	--------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.6
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - průměr ČR)	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	Residenční komplex Zlatý Lihovar - 1. etapa	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	Trigema Projekt Smíchov s.r.o.	IČ:	01785451
Generální projektant:	Arch.Design, s.r.o.	IČ:	25764314
Zodpovědný projektant:	Ing. Kateřina Vaníčková	Č. autorizace:	ČKAIT 1004462

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

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Ctibor Hůlka	Číslo oprávnění:	269
Telefon:	+420 234 054 284	E-mail:	info@dekprojekt.cz

URČENÁ OSOBA			
<i>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.</i>			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-

PLATNOST PRŮKAZU			
<i>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.</i>			
Evidenční číslo průkazu:	384417.1	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	09.12.2021		
Platnost průkazu do:	09.12.2031		

¹⁾ V případě přerušovaného chlazení dle ČSN EN ISO 52 016-1 čl. 6.6.11.4 se uplatňuje redukce $a_{C,red}$ až na výslednou potřebu chladu na chlazení stanovenou pro nepřerušované chlazení, kterému odpovídá uvedená bilance. V případě přerušovaného chlazení v objektu bude rozdíl v uvedených bilancích zisků a ztrát energie o tuto redukci vyšší než vykazovaná potřeba chladu na chlazení.