



STŘEDISKO PRO ÚSPORY ENERGIE

SUE s.r.o. Most
tř. Budovatelů 1353/108a
434 01, Most
tel.: 476 104 189
e-mail: info@sue-cr.cz
www.sue-cr.cz

Průkaz energetické náročnosti budovy

dle zákona č. 406/2000 Sb., v platném znění

a vyhlášky č. 264/2020 Sb.



BALUO + CKV
U letiště 976/32
Olomouc – Neředín

Zpracoval:

Ing. Lucia Balogová – energetický specialista; osvědčení č. 1741

Datum zpracování:

březen 2023

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:	Olomouc	Část obce:	Neředín
Ulice:	U Letiště	Č.p / č. or. (č.ev.)	976/32
Katastrální území:	Neředín (710687)	Převládající typ využití:	Budova pro vzdělávání
Parcelní číslo pozemku:	1641	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2016	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	44 813,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	12 748,7
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,28
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	9 091,2
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	20,3

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	CKV - Kanceláře a laboratoře	5.Administrativní budovy -kancelářské prostory (oddělené kanceláře)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	1 822,7
Z2	CKV - komunikace a sociální zázemí	7.Administrativní budovy -schodiště, chodby, komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	1 482,8
Z3	Vstupní hala a prodejna - SO-02	33.Sportovní zařízení -komunikace (schodiště, chodby, atd.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	655,2
NZ4	Technické prostory - SO.02	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
Z5	Fitness - SO.02	30.Sportovní zařízení -sportovní plochy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18	655,2
Z6	Testovací hala I - SO.03	30.Sportovní zařízení -sportovní plochy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18	788,4
Z7	Testovací hala II (SO.03)	30.Sportovní zařízení -sportovní plochy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18	239,5
Z8	Šatny a chodby 1. NP a 2. NP (SO.03)	32.Sportovní zařízení -šatny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	781,4
Z9	Pohybové studia (SO.03)	30.Sportovní zařízení -sportovní plochy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18	165,9
Z10	AB + ordinace (SO.03)	5.Administrativní budovy -kancelářské prostory (oddělené kanceláře)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	758,1
NZ11	1. PP (SO.03)	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
Z12	Technologie bazénů - SO.04	Technologie bazénu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	558,4
Z13	Bazénová hala - SO.04	34.Sportovní zařízení -bazénová hala	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30	615,5
Z14	šatny - SO.04	32.Sportovní zařízení -šatny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	284,1
Z15	technické podlaží - VZT	Sportovní zařízení -ostatní prostory, technické místnosti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	284,1

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	0,5%	4,7%	7,3%	---	---	11,3%	---	23,9%
	3.33	30.4	47.3	---	---	72.9	---	154
ostatní SZTE	57,1%	---	---	---	19,1%	---	---	76,1%
	368	---	---	---	123	---	---	491

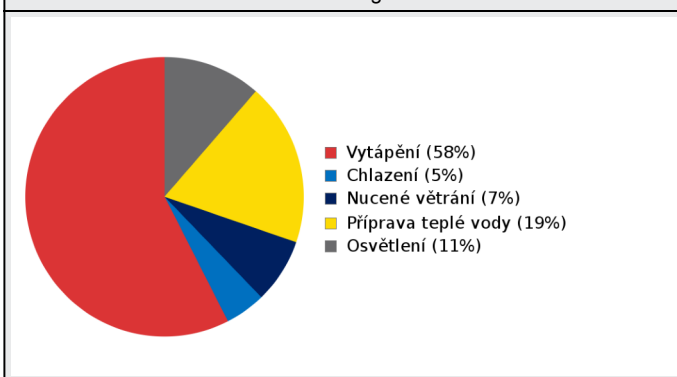
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

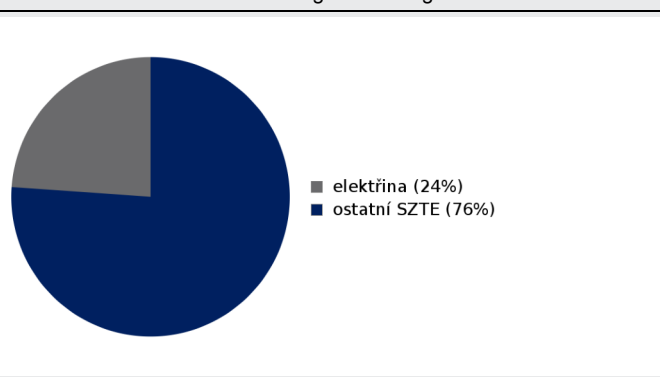
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	57,6%	4,7%	7,3%	---	19,1%	11,3%	---	100,0%
kWh/m²rok	40,9	3,3	5,2	---	13,5	8,0	---	70,9
MWh/rok	371	30.4	47.3	---	123	72.9	---	645

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							

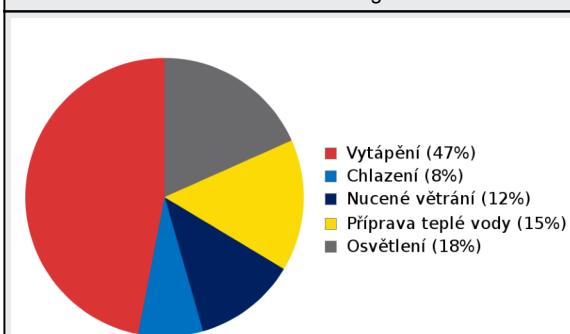
ENERGONOSITELE

elektrina	2,6	0,8%	7,6%	11,8%	---	---	18,3%	---	38,5%
		8,65	79,0	123	---	---	190	---	400
ostatní SZTE	1,3	46,1%	---	---	---	15,4%	---	---	61,5%
		479	---	---	---	160	---	---	638

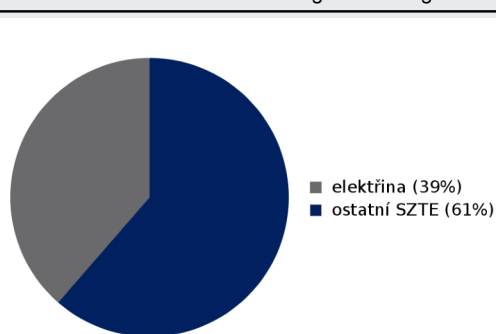
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	46,9%	7,6%	11,8%	---	15,4%	18,3%	---	100,0%
kWh/m²rok	53,6	8,7	13,5	---	17,6	20,8	---	114,2
MWh/rok	487	79,0	123	---	160	190	---	1038

Podíl dodané energie dle účelu

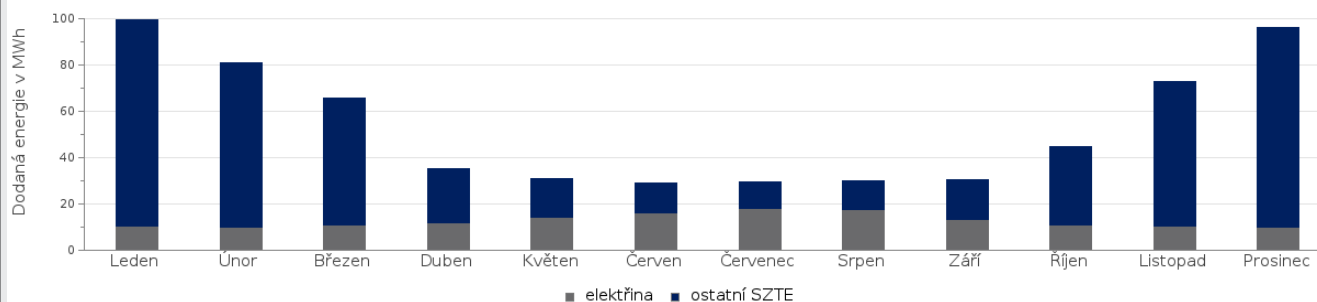


Podíl dodané energie dle energonositele

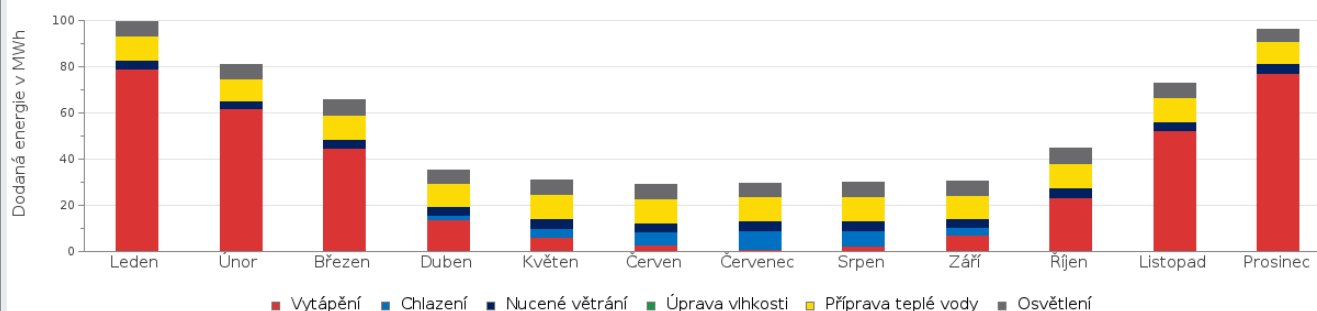


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOONOSITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	99.4	80.7	65.5	35.3	31.0	28.9	29.8	30.2	30.3	44.7	72.8	96.3
elektřina	10.7	9.83	10.8	11.9	14.3	16.1	18.2	17.4	13.2	11.0	10.6	9.81
ostatní SZTE	88.7	70.9	54.7	23.4	16.7	12.8	11.5	12.8	17.1	33.7	62.2	86.5

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	99.4	80.7	65.5	35.3	31.0	28.9	29.8	30.2	30.3	44.7	72.8	96.3
Vytápění	78.9	61.8	44.6	13.8	6.29	2.63	1.06	2.26	7.13	23.4	52.3	77.4
Chlazení	0.00	0.00	0.00	2.13	3.89	6.04	8.09	6.80	3.32	0.13	0.00	0.00
Nucené větrání	4.01	3.66	4.04	3.83	4.02	3.91	4.00	4.07	3.86	4.07	3.93	3.86
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	10.3	9.56	10.6	9.90	10.6	10.2	10.5	10.6	10.2	10.6	10.3	9.61
Osvětlení	6.24	5.75	6.34	5.71	6.21	6.09	6.07	6.49	5.81	6.49	6.24	5.46

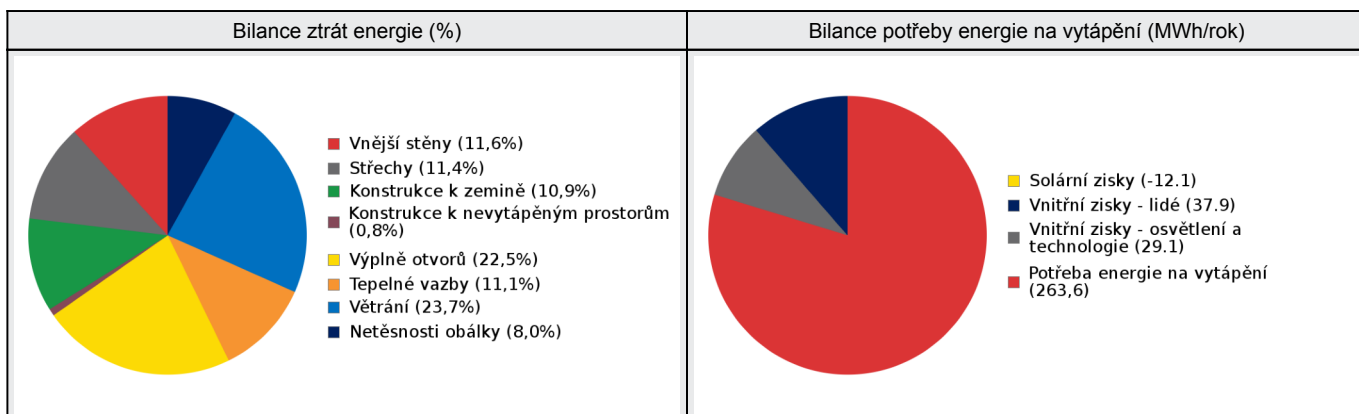
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	217	Solární zisky	MWh/rok	-12.1
Větrání		75.6	Vnitřní zisky - lidé		37.9
Netěsnosti obálky - infiltrace		25.5	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		29.1
Celkem		318	Celkem		54.9

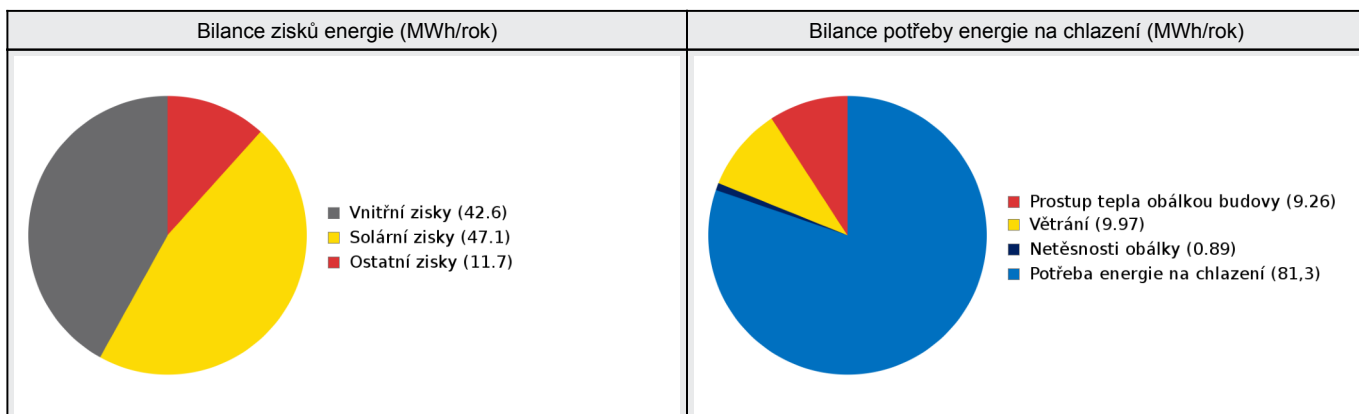
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	263,6	kWh/m ² .rok	29,0
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

**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	42.6	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	9.26
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		47.1	Cílené větrání		9.97
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		11.7	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.89
Celkem		101	Celkem		20.1

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	81,3	kWh/m ² .rok	8,9
-----------------------------	---------	------	-------------------------	-----



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	Přilehlající 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_{Nj}	U_{Rj}	
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			

VNĚJŠÍ STĚNY				3 438,8				
STN-1	SO 1 JV - CKV (SO.01) (Z1)	20	EXT	325,9	0,185	0,30	0,30	62%
STN-2	SO 2 JV - CKV (SO.01) (Z1)	20	EXT	9,2	0,210	0,30	0,30	70%
STN-3	SO 1 SV - CKV (SO.01) (Z1)	20	EXT	202,6	0,185	0,30	0,30	62%
STN-3	SO 1 SV - CKV (SO.01) (Z2)	20	EXT	35,1	0,185	0,30	0,30	62%
STN-4	SO 1 JZ - CKV (SO.01) (Z1)	20	EXT	217,4	0,185	0,30	0,30	62%
STN-4	SO 1 JZ - CKV (SO.01) (Z2)	20	EXT	33,3	0,185	0,30	0,30	62%
STN-5	SO 2 JZ - CKV (SO.01) (Z1)	20	EXT	10,9	0,210	0,30	0,30	70%
STN-10	SO 1 SZ - CKV (SO.01) (Z1)	20	EXT	95,9	0,185	0,30	0,30	62%
STN-10	SO 1 SZ - CKV (SO.01) (Z2)	20	EXT	226,1	0,185	0,30	0,30	62%
STN-23	SO 3 JZ - CKV (SO.01) (Z1)	20	EXT	4,7	0,349	0,30	0,30	116%
STN-28	SO 2b SZ - Krček (SO.02) (Z3)	20	EXT	34,0	0,227	0,30	0,30	76%
STN-28	SO 2b SZ - Krček (SO.02) (Z5)	18	EXT	36,5	0,227	0,30	0,30	76%
STN-29	SO 2b JZ - Krček (SO.02) (Z3)	20	EXT	17,2	0,227	0,30	0,30	76%
STN-29	SO 2b JZ - Krček (SO.02) (Z5)	18	EXT	23,0	0,227	0,30	0,30	76%
STN-30	SO 2b SV - Krček (SO.02) (Z3)	20	EXT	12,0	0,227	0,30	0,30	76%
STN-30	SO 2b SV - Krček (SO.02) (Z5)	18	EXT	12,0	0,227	0,30	0,30	76%
STN-42	SO 1c SV - SO.03 (Z8)	20	EXT	61,5	0,208	0,30	0,30	69%
STN-42	SO 1c SV - SO.03 (Z10)	20	EXT	246,4	0,208	0,30	0,30	69%
STN-43	SO 2c JV - SO.03 (Z7)	18	EXT	162,8	0,207	0,30	0,30	69%
STN-43	SO 2c JV - SO.03 (Z8)	20	EXT	59,4	0,207	0,30	0,30	69%
STN-43	SO 2c JV - SO.03 (Z10)	20	EXT	108,1	0,207	0,30	0,30	69%
STN-45	SO 2c JZ - SO.03 (Z6)	18	EXT	491,5	0,207	0,30	0,30	69%
STN-45	SO 2c JZ - SO.03 (Z7)	18	EXT	91,3	0,207	0,30	0,30	69%

STN-45	SO 2c JZ - SO.03 (Z8)	20	EXT	15,3	0,207	0,30	0,30	69%
STN-45	SO 2c JZ - SO.03 (Z10)	20	EXT	65,6	0,207	0,30	0,30	69%
STN-46	SO 2c SZ - SO.03 (Z6)	18	EXT	257,0	0,207	0,30	0,30	69%
STN-46	SO 2c SZ - SO.03 (Z8)	20	EXT	25,9	0,207	0,30	0,30	69%
STN-46	SO 2c SZ - SO.03 (Z9)	18	EXT	36,4	0,207	0,30	0,30	69%
STN-46	SO 2c SZ - SO.03 (Z10)	20	EXT	34,6	0,207	0,30	0,30	69%
STN-63	SO 1d SZ - SO.04 (Z12)	16	EXT	10,3	0,166	0,40	0,40	42%
STN-63	SO 1d SZ - SO.04 (Z14)	20	EXT	77,8	0,166	0,30	0,30	55%
STN-63	SO 1d SZ - SO.04 (Z15)	10	EXT	75,6	0,166	0,55	0,55	30%
STN-64	SO 1d SV - SO.04 (Z13)	30	EXT	144,4	0,166	0,22	0,22	75%
STN-64	SO 1d SV - SO.04 (Z14)	20	EXT	35,1	0,166	0,30	0,30	55%
STN-64	SO 1d SV - SO.04 (Z15)	10	EXT	33,8	0,166	0,55	0,55	30%
STN-65	SO 1d JV - SO.04 (Z13)	30	EXT	110,3	0,166	0,22	0,22	75%

STŘECHY				3 956,5				
STR-11	SCH 1 - CKV (SO.01) (Z1)	20	EXT	74,4	0,193	0,24	0,24	80%
STR-12	SCH 2 - CKV (SO.01) (Z2)	20	EXT	41,9	0,230	0,24	0,24	96%
STR-13	SCH 3 - CKV (SO.01) (Z1)	20	EXT	426,4	0,148	0,24	0,24	62%
STR-13	SCH 3 - CKV (SO.01) (Z2)	20	EXT	312,6	0,148	0,24	0,24	62%
STR-33	SCH 1 - Krček (SO.02) (Z5)	18	EXT	655,2	0,196	0,24	0,24	82%
STR-48	SCH 1c - SO.03 (Z6)	18	EXT	788,4	0,174	0,24	0,24	73%
STR-51	SCH 2c - SO.03 (Z10)	20	EXT	758,1	0,164	0,24	0,24	68%
STR-70	SCH 1d - SO.04 (Z13)	30	EXT	615,5	0,138	0,18	0,18	77%
STR-71	SCH 2d - SO.04 (Z15)	10	EXT	284,1	0,133	0,40	0,40	33%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				4 260,4				
STN(z)-6	SN 1 zem - CKV (SO.01) (Z2)	20	ZEM	159,7	0,275	0,45	0,45	61%
PDL(z)-7	PDL 1 zem - CKV (SO.01) (Z2)	20	ZEM	220,7	0,684	0,45	0,45	152%
PDL(z)-8	PDL 2 zem - CKV (SO.01) (Z2)	20	ZEM	30,3	0,268	0,45	0,45	60%
PDL(z)-9	PDL 3 zem - CKV (SO.01) (Z2)	20	ZEM	141,9	0,447	0,45	0,45	99%
PDL(z)-24	PDL 1 zem (Z1) - CKV (Z1)	20	ZEM	463,0	0,684	0,45	0,45	152%
PDL(z)-31	PDL 2b zem - Krček (SO.02) (Z3)	20	ZEM	554,7	0,263	0,45	0,45	58%

PDL(z)-47	PDL 2c zem - SO.03 (Z6)	18	ZEM	788,4	0,269	0,45	0,45	60%
PDL(z)-47	PDL 2c zem - SO.03 (Z7)	18	ZEM	239,5	0,269	0,45	0,45	60%
PDL(z)-49	PDL 3c zem - SO.03 (Z8)	20	ZEM	357,2	0,290	0,45	0,45	64%
STN(z)-62	SN 1d zem - BALUO (SO.04) (Z12)	16	ZEM	445,4	0,202	0,85	0,85	24%
PDL(z)-66	PDL 1d zem - SO.04 (Z12)	16	ZEM	558,4	0,380	0,85	0,85	45%
PDL(z)-68	PDL 3c zem - SO.04 (Z13)	30	ZEM	301,2	1,204	0,34	0,34	354%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				217,1				
PDL-32	PDL 3b NP - Krček (SO.02) (Z3-Z4)	20	NZ4	100,6	0,273	0,60	0,60	46%
PDL-50	PDL 4c NP - SO.03 (Z8-Z11)	20	NZ11	116,5	0,267	0,60	0,60	45%

VÝPLNĚ OTVORŮ				876,0				
VYP-14	OZ JZ Z1 - CKV (SO.01) (Z1)	20	EXT	107,3	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-15	OZ SZ Z1 - CKV (SO.01) (Z1)	20	EXT	22,6	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-16	OZ SV Z1 - CKV (SO.01) (Z1)	20	EXT	88,6	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-17	OZ JV Z1 - CKV (SO.01) (Z1)	20	EXT	180,4	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-18	OZ JZ Z2 - CKV (SO.01) (Z2)	20	EXT	30,0	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-19	OZ SZ Z2 - CKV (SO.01) (Z2)	20	EXT	42,3	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-20	OZ SV Z2 - CKV (SO.01) (Z2)	20	EXT	6,0	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-21	DO SZ Z2 - CKV (SO.01) (Z2)	20	EXT	5,8	1,300	1,70	1,70	77%
VYP-22	DO SV Z2 - CKV (SO.01) (Z2)	20	EXT	4,5	1,300	1,70	1,70	77%
VYP-34	OZ SV Z1 - Krček (SO.02) (Z3)	20	EXT	61,8	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-35	OZ JV Z1 - Krček (SO.02) (Z3)	20	EXT	34,9	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-36	DO JZ Z1 - Krček (SO.02) (Z3)	20	EXT	5,8	1,300	1,70	1,70	77%
VYP-37	DO SV Z1 - Krček (SO.02) (Z3)	20	EXT	6,9	1,300	1,70	1,70	77%
VYP-38	OZ SV Z3 - Krček (SO.02) (Z5)	18	EXT	68,7	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-39	OZ JV Z3 - Krček (SO.02) (Z5)	18	EXT	34,9	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-54	DO 2 JZ - SO.03 (Z6)	18	EXT	4,1	1,300	1,70	1,70	77%
VYP-54	DO 2 JZ - SO.03 (Z7)	18	EXT	4,1	1,300	1,70	1,70	77%
VYP-55	OZ 1 JV - SO.03 (Z8)	20	EXT	2,9	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-56	OZ 1 SZ - SO.03 (Z8)	20	EXT	3,6	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-57	OZ 1b JV - SO.03 (Z8)	20	EXT	3,6	1,300	1,50	1,50	87%

VYP-58	OZ 2 JZ - SO.03 (Z8)	20	EXT	1,1	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-59	OZ 1c SZ - SO.03 (Z10)	20	EXT	3,5	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-60	OZ 1d JV - SO.03 (Z10)	20	EXT	24,4	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-61	DO 3 JV - SO.03 (Z10)	20	EXT	3,8	1,300	1,70	1,70	77%
VYP-72	DO 1 SZ - SO.04 (Z12)	16	EXT	2,1	1,300	2,30	2,30	57%
VYP-73	OZ 1 SV - SO.04 (Z13)	30	EXT	78,5	1,300	1,15	1,15	113%
VYP-74	OZ 1 JZ - SO.04 (Z13)	30	EXT	36,9	1,300	1,15	1,15	113%
VYP-75	DO 2 JZ - SO.04 (Z13)	30	EXT	2,4	1,300	1,30	1,25	104%
VYP-76	OZ 2 JZ - SO.04 (Z13)	30	EXT	4,5	1,300	1,15	1,15	113%

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 - plynová kotelna v areálu	---	ostatní SZTE	368	96	---	Z1: 92% (92%) Z2: 92% (92%) Z3: 92% Z5: 92% (91%) Z6: % (85%) Z7: % (85%) Z8: 85% Z9: 85% Z10: 85% Z12: 85% Z13: 85% Z14: 85% Z15: 85%	Z1: 88% (88%) Z2: 88% (88%) Z3: 83% Z5: 83% (88%) Z6: % (82%) Z7: % (82%) Z8: 88% Z9: 88% Z10: 88% Z12: 88% Z13: 83% Z14: 87% Z15: 88%	100% 264				

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	VRF - zóna 1	---	---	---	---	% (95%)	% (91%)	32%
								26.2
CHL-2	Zdroje chladu pro VZT 1	---	---	---	---	Z1: % (95%) Z2: 95% (95%)	Z1: % (91%) Z2: 91% (91%)	43%
								35.3
CHL-3	Zdroje chladu pro VZT 2	---	---	---	---	Z1: % (95%) Z2: 95% (95%)	Z1: % (91%) Z2: 91% (91%)	15%
								12.1
CHL-4	VRF - SO.02	---	---	---	---	95% (95%)	87% (91%)	5%
								3.89
CHL-5	Zdroje chladu pro VZT (SO.02)	---	---	---	---	95% (95%)	87% (91%)	5%
								3.89
CHL-6	Zdroj chladu pro VZT 2 - SO.03	---	---	---	---	% (90%)	% (81%)	0%
								0.00
CHL-7	Zdroj chladu pro zónu 9 - SO.03	---	---	---	---	95%	87%	0%
								0.00

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení mimo budovu - bilance dodávky energie pro hodnocenou budovu					
		Zdroj chladu mimo budovu				Vnější rozvody	
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Ztráty ve vnějších rozvodech
		kW		MWh	SEER	%	MWh
CHL-1	VRF - zóna 1	173	elektřina	9.77	3,10	100	0.00
CHL-2	Zdroje chladu pro VZT 1	61,5	elektřina	13.2	3,10	100	0.00
CHL-3	Zdroje chladu pro VZT 2	18	elektřina	4.51	3,10	100	0.00
CHL-4	VRF - SO.02	49	elektřina	1.49	3,10	100	0.00
CHL-5	Zdroje chladu pro VZT (SO.02)	44,5	elektřina	1.49	3,10	100	0.00
CHL-6	Zdroj chladu pro VZT 2 - SO.03	22,4	elektřina	0.00	2,40	100	0.00
CHL-7	Zdroj chladu pro zónu 9 - SO.03	7	elektřina	0.00	2,62	100	0.00

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
		m³/hod	m³/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m³	%
VZT-1	VZT 1	15 570	1 007,02	2.97	100	-	3 006	70,0
VZT-2	VZT 2	4 750	335,67	0.91	100	-	2 804	70,0
VZT-3	VZT 1 - SO.02	13 200	3 154,50	8.29	100	-	3 273	70,0
VZT-5	VZT 1 - SO.03	11 000	3 743,55	8.95	100	80	3 230	70,0
VZT-6	VZT 2 - SO.03	4 100	1 090,10	5.92	100	80	3 249	70,0
VZT-7	VZT 3+4 - SO.03	3 700	4 699,81	1.07	100	80	1 810	70,0
VZT-8	VZT 5 - SO.03	2 700	801,95	1.67	100	80	2 813	70,0
VZT-9	VZT 6 - SO.03	1 550	939,96	1.48	100	80	3 484	70,0
VZT-10	VZT 7 - SO.03	700	110,70	1.15	100	0	4 978	70,0
VZT-11	VZT 1 - SO.04	19 600	6 858,75	10.1	100	80	1 910	70,0
VZT-12	VZT 2 - SO.04	2 000	1 651,13	3.79	100	80	16 200	70,0
VZT-13	VZT 4 - SO.04	2 800	394,26	0.95	100	80	1 414	70,0

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	% pokrytí
									MWh/rok
CZT-1	CZT - plynová kotelna v areálu	---	ostatní SZTE	123	96	---	TVsys 1: 71,3 TVsys 2: 69,7 TVsys 3: 83,8	1 764,30	100,0 113



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)	K+L	kompaktní zářivka	1 678,37	500	1,50	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	Komunikace a SZ	kompaktní zářivka	1 420,99	100	1,50	1,00	1,00	1,00
Z3 (L1)	LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	631,26	100	0,86	1,00	1,00	1,00
NZ4 (L1)	TP	kompaktní zářivka	91,86	100	1,50	1,00	1,00	1,00
Z5 (L1)	Fitness	LED - bez uvedení měrného výkonu	630,90	300	0,86	1,00	1,00	1,00
Z6 (L1)	hala	sodíková výbojka (HPS) - obecná	748,71	300	0,90	1,00	1,00	1,00
Z7 (L1)	hala 2	sodíková výbojka (HPS) - obecná	218,02	300	0,90	1,00	1,00	1,00
Z8 (L1)	šatny	kompaktní zářivka	751,97	300	1,50	1,00	1,00	1,00
Z9 (L1)	studia	kompaktní zářivka	160,39	300	1,50	1,00	1,00	1,00
Z10 (L1)	ord a AB	kompaktní zářivka	751,97	500	1,50	1,00	1,00	1,00
NZ11 (L1)	TP	kompaktní zářivka	86,53	100	1,50	1,00	1,00	1,00
Z12 (L1)	technologie	kompaktní zářivka	502,17	100	1,50	1,00	1,00	1,00
Z13 (L1)	Bazénová hala	LED - bez uvedení měrného výkonu	581,92	300	0,86	1,00	1,00	1,00
Z14 (L1)	šatny	kompaktní zářivka	264,18	200	1,50	1,00	1,00	1,00
Z15 (L1)	TZ	kompaktní zářivka	264,18	100	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	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 splnění požadavků vyhlášky č. 264/2020 Sb. pro navrhovaná opatření se doporučuje instalace FV panelů pro výrobu elektrické energie.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE	KVET se nedoporučuje z důvodu nevhodného poměru spotřeby tepla a elektřiny.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	NE	ANO	Objekt je připojen na centrální plynovou kotelnu areálu.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	NE	TČ se jeví jako ekonomicky neopodstatněné.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Pro splnění požadavků vyhlášky č. 264/2020 Sb. pro navrhovaná opatření se doporučuje instalace FV panelů pro výrobu elektrické energie. Dále se doporučuje vyregulování otopné soustavy a striktní dodržování útlumových režimů.			
	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	
Hodnocená budova	46,37	70,94	114,23	
	422	645	1038	
Soubor navržených opatření	46,37	70,94	60,95	
	422	645	554	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	53,28	-
	0.00	0.00	484	

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

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost	Splněno:	není stanoven
-------------------------	--	----------	---------------

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 vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m²	kWh/m².rok	%
	Z1 - CKV - Kanceláře a laboratoře (ostatní zóna)	1 822,7	53,2	3
	Z2 - CKV - komunikace a sociální zázemí (ostatní zóna)	1 482,8		3
	Z3 - Vstupní hala a prodejna - SO-02 (ostatní zóna)	655,2		3
	Z5 - Fitness - SO.02 (ostatní zóna)	655,2		3
	Z6 - Testovací hala I - SO.03 (ostatní zóna)	788,4		3
	Z7 - Testovací hala II (SO.03) (ostatní zóna)	239,5		3
	Z8 - Šatny a chodby 1. NP a 2. NP (SO.03) (ostatní zóna)	781,4		3
	Z9 - Pohybové studia (SO.03) (ostatní zóna)	165,9		3
	Z10 - AB + ordinace (SO.03) (ostatní zóna)	758,1		3
	Z12 - Technologie bazénů - SO.04 (ostatní zóna)	558,4		-
	Z13 - Bazénová hala - SO.04 (ostatní zóna)	615,5		3
	Z14 - šatny - SO.04 (ostatní zóna)	284,1		3
	Z15 - technické podlaží - VZT (ostatní zóna)	284,1		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)

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	0,30	0,35	ANO
---	---------------------	-------------------	------	------	-----

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE					
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)</i>					
Celková dodaná energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	70,94	104,91	ANO

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE					
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)</i>					
Neobnovitelná primární energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	114,23	128,43	ANO

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.0.4
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO pro hodnocení ENB	Metoda výpočtu:	Hodinový krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

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

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Lucia Balogová	Číslo oprávnění:	1741
Telefon:	476 104 189	E-mail:	info@sue-cr.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:	488123.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	09.03.2023		
Platnost průkazu do:	09.03.2033		

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: U Letiště, 976 / 32
PSČ, místo: 779 00, Olomouc
K.ú., parcelní č.: Neředín (710687), 1641
Typ budovy: Budova pro vzdělávání
Celková energeticky vztažná plocha: 9091

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



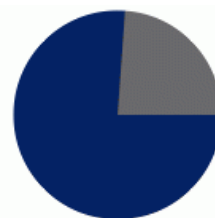
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

ostatní SZTE: 491.1
elektřina: 153.9



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.30 W/(m ² ·K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	29.0 kWh/(m ² ·rok)	
Celková dodaná energie		70.9 kWh/(m ² ·rok)	B
	Vytápění	40.9 kWh/(m ² ·rok)	B
	Chlazení	3.34 kWh/(m ² ·rok)	E
	Nucené větrání	5.20 kWh/(m ² ·rok)	D
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	13.5 kWh/(m ² ·rok)	C
	Osvětlení	8.02 kWh/(m ² ·rok)	C

Energetický specialista: Ing. Lucia Balogová

Osvědčení č.: 1741

Kontakt: info@sue-cr.cz

Ev. č. průkazu: 488123.0

Vyhotoveno dne: 09.03.2023

Podpis: