

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

Polyfunkční dům
Petržilkova 2583/13, 15
158 00, Praha
katastrální území Stodůlky [755541]
parc. č. 2860/192



Energetický specialista

Ing David Kaiser
Číslo oprávnění: 1694

Evidenční číslo

475069.0

Datum vydání

31.12.2022

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	Část obce:	
Ulice:	Petržilkova	Č.p / č. or. (č.ev.)	2583/13, 15
Katastrální území:	Stodůlky (755541)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	2860/192	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2005	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.

Stručný popis budovy:

Jedná se o polyfunkční objekt s převažující funkcí bytového domu v Nových Butovicích severně od Slunečního náměstí. Objekt má výškový charakter s dvaadvaceti nadzemními podlažními. Stavba má tři podzemní podlaží určené pro zásobování a parkování osobních vozů zákazníků a nájemníků nebytových prostor i bytových jednotek. Podnož výškové části tvoří čtyři nadzemní podlaží přibližně čtvercového půdorysu o rozměrech 51/58 m. Z toho pouze 1. NP a 2. NP zabírá půdorys podnože v celém rozsahu. Třetí a čtvrté podlaží zachovává pouze obvod podnože, který je zastavěn od obrysu do hloubky dvou modulů s tím, že v centru dispozice je situováno atrium se zelenou střechou na úrovni 3. NP. Funkčně jsou první dvě podlaží určena pro komerční účely v plném rozsahu. Komerční plochy v 3. a 4. NP jsou umístěny pouze pod část půdorysu věže a do severního křídla objektu. V hloubce 1 ½ modulu zbývající části půdorysů 3., 4. a 5. NP (jižní a východní strana) je využita pro bydlení. Z podnože dále vystupuje na severní straně 5. NP, které slouží pro účely administrativní s tím, že v severovýchodním rohu jsou umístěny ještě horní patra tří mezonetových bytů. 6. až 16. nadzemní podlaží je typickým patrem věžové části (liší se pouze tvarem obvodového pláště a polohou balkónů) v podstatě obdélníkového půdorysu 41/30 m s delší stranou orientovanou na západ a východ. Tato výšková část věže je zakončena v 17. NP kde dochází k přesunu vedlejšího schodiště S2 o jeden modul severně. Druhý výškový stupeň věže se odehrává v úrovních 18. až 20. podlaží, jejichž obvodový plášť na delších stranách ustupuje do hloubi o jeden modul půdorysu od obrysu výškové části objektu. Vznikají tak terasy před byty v 18. NP. Jižní část tohoto výškového stupně má kruhový půdorys. Obytná část věže je zakončena 21. NP, které rovněž ustupuje do hloubi půdorysu a vytváří další terasy. Jižní část tohoto podlaží má kruhový půdorys. Na vlastní střeše (22. NP) je pouze dojezd výtahů se strojovnou, která je skryta pod obloukovou pergolou.

V typických podlažích jsou umístěny vesměs malometrážní byty I.-II. kategorie (1+KK – 2+1) vždy po 10 bytových jednotkách na podlaží.

V 18. až 21. podlaží jsou potom byty nadstandardní o více obytných místnostech a větší podlažní ploše.

Objekt je založen na železobetonových pilotách a desce tl. 42 cm. Podzemní část objektu je provedena z vodostavební konstrukce a síranovzdorného betonu, stěny jsou tlusté 320 mm. Konstrukční systém celého objektu je bezprůvlakový monolitický skelet (systém deska + sloup). Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými stropními monolitickými deskami tlustými převážně 200 mm. Obvodový plášť je řešen jako vyzdívaný z bloků Porothem tl. 365 mm a po celé vnější ploše je plášť zateplen deskami na bázi minerálních vláken (tl. 50 mm) a omítnut. Betonové obvodové stěny a stropy jsou zatepleny deskami z minerálních vláken tl. 120 mm. Střechy a terasy jsou zatepleny EPS 100S (spádové klíny) tl. min. 120 mm. Otvorové výplně jsou s izolačními dvojskly.

Stručný popis technických systémů:

Topným zdrojem jsou dva plynové kotle s hořáky Weishaupt WG40N/1A ZM-LN (každý o výkonu 55 - 550 kW). V kotelně v 1.PP je umístěna také kogenerační jednotka s plynovou mikroturbínou o výkonu 200 kW, ta však není v provozu. Otopná soustava se skládá z jednotlivých otopných větví vybavených trojcestnými směšovacími ventily a tříotáčkovými čerpadly, která jsou postupně nahrazována čerpadly s proměnnými otáčkami. Příprava TV je s akumulací ve dvou nepřímotopných zásobnících o objemu 2 x 800 litrů.

Zdrojem chladu jsou dva chladicí stroje s kapalinou chlazenými kondenzátory umístěné ve strojovně chlazení v 1. PP a se suchými chladiči kapaliny umístěnými na střeše objektu na úrovni 6.NP. Ze strojovny chlazení jsou vedeny jednotlivé chladicí okruhy pro napojení VZT jednotek a FanCoilů. Teplotní spád chlazené vody je 6/12°C. Vzduchotechnická zařízení (chladiče vzduchu) jsou napojena na samostatný cirkulační chladicí okruh o parametrech 6/12°C přes regulační smyčku s kvantitativní regulací, tj. bez směšovacího čerpadla a s proměnným průtokem chladicího média chladičem.

Vzduchotechnické jednotky jsou bez rekuperace tepla.

Osvětlení je převážně pomocí LED svítidel.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	88 328,1
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	18 354,2
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,21
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	25 529,1
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	36,6

VÝPOČTOVÉ ZÓNY						
<i>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.</i>						
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění	Energ. vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m ²
Z1	Komerční a administrativní prostory	Komerční a administrativní prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	7 459,8
Z2	Chodby, schodiště a zázemí	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	4 776,4
Z3	Byty	Bytový dům - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	13 292,9
NZ4	Podzemní garáže	-	<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 soustav zásobování tepelnou energií (SZTE).

elektrina	0,9%	4,3%	6,6%	---	0,1%	2,5%	---	14,4%
	29.9	146	222	---	3.04	85.6	---	486
zemní plyn	65,2%	---	---	---	20,4%	---	---	85,6%
	2199	---	---	---	689	---	---	2888

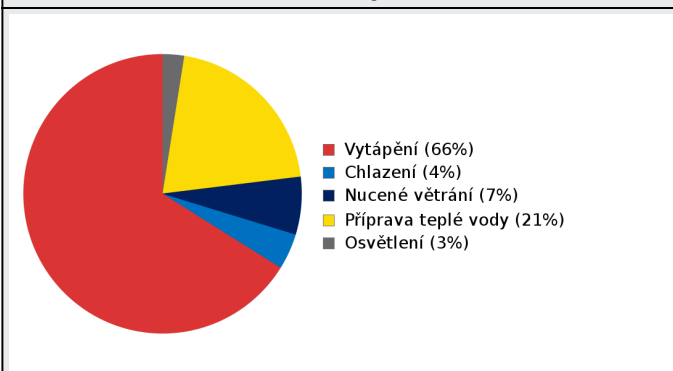
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

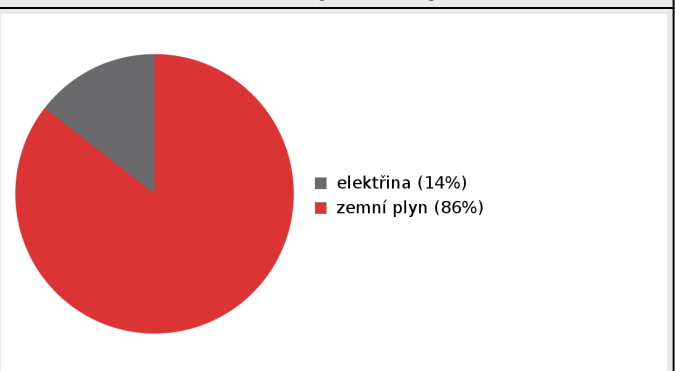
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	66,0%	4,3%	6,6%	---	20,5%	2,5%	---	100,0%
kWh/m ² rok	87,3	5,7	8,7	---	27,1	3,4	---	132,2
MWh/rok	2229	146	222	---	692	85.6	---	3374

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									

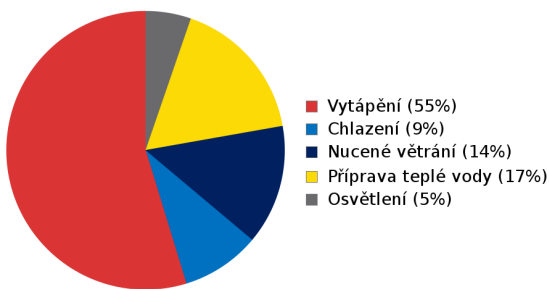
ENERGONOSITELE

elektrina	2,6	1,9%	9,1%	13,9%	---	0,2%	5,4%	---	30,5%
		77,8	379	577	---	7,90	223	---	1265
zemní plyn	1,0	52,9%	---	---	---	16,6%	---	---	69,5%
		2199	---	---	---	689	---	---	2888

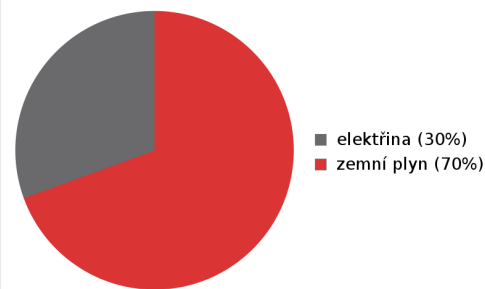
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	54,8%	9,1%	13,9%	---	16,8%	5,4%	---	100,0%
kWh/m ² rok	89,2	14,8	22,6	---	27,3	8,7	---	162,7
MWh/rok	2277	379	577	---	697	223	---	4153

Podíl dodané energie dle účelu

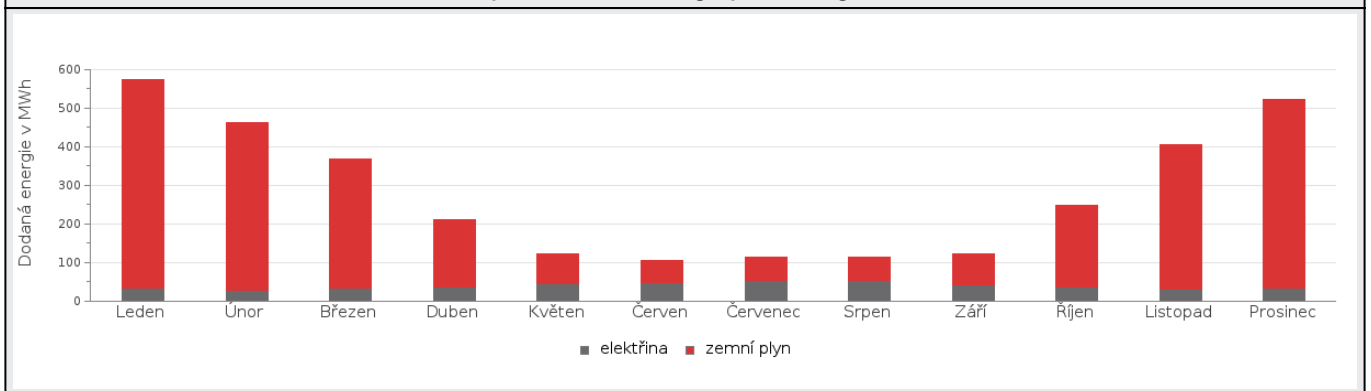


Podíl dodané energie dle energonositele

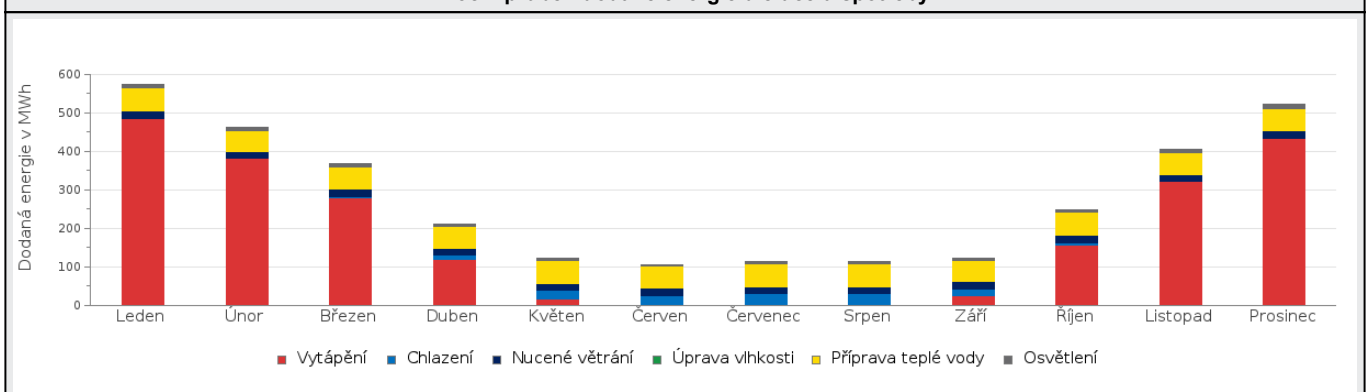


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	575	462	368	212	122	106	113	114	124	249	407	522
elektrina	33.4	29.3	34.2	38.3	46.3	50.0	55.0	54.8	43.8	37.4	30.8	33.2
zemní plyn	542	432	334	174	75.9	56.4	58.5	58.9	80.1	212	376	488

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	575	462	368	212	122	106	113	114	124	249	407	522
Vytápění	487	383	280	121	18.5	0.00	0.00	0.00	26.7	156	323	434
Chlazení	0.00	0.00	3.93	10.0	20.5	26.5	30.9	30.4	16.5	7.14	0.00	0.00
Nucené větrání	18.9	17.0	18.9	18.3	18.9	18.3	18.9	18.9	18.3	18.9	18.3	18.9
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	59.1	53.1	58.7	56.7	59.1	56.8	58.8	59.2	56.2	59.1	57.1	58.2
Osvětlení	10.5	8.68	7.41	6.17	5.23	4.88	4.91	5.23	6.29	7.34	8.66	10.4

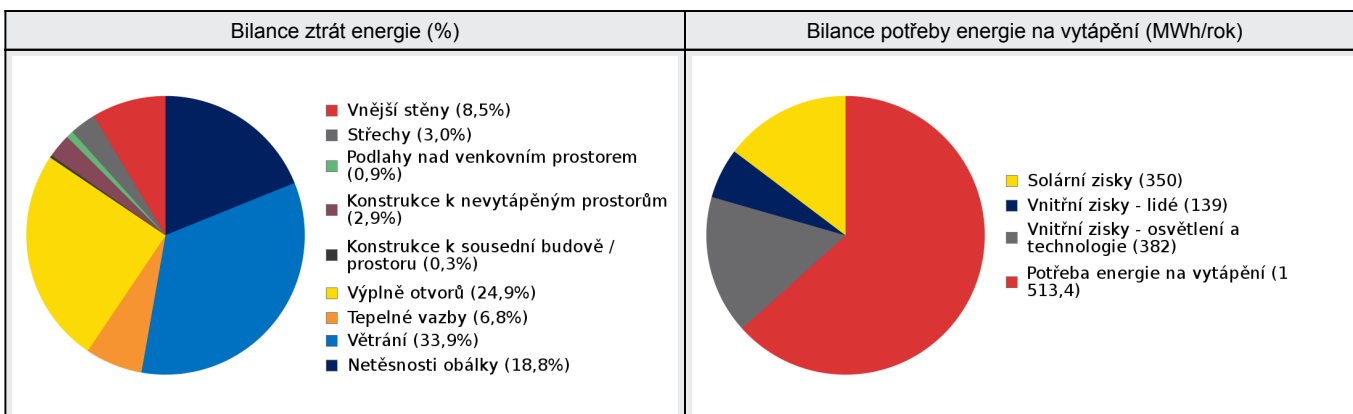
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	1129	Solární zisky	MWh/rok	350
Větrání		807	Vnitřní zisky - lidé		139
Netěsnosti obálky - infiltrace		448	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		382
Celkem		2385	Celkem		872

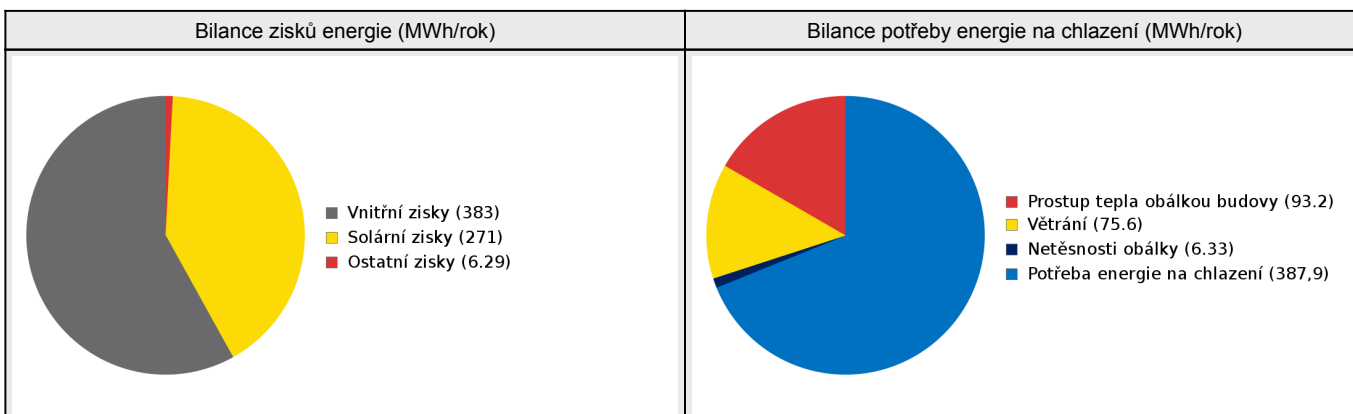
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	1 513,4	kWh/m ² .rok	59,3
-----------------------------	---------	---------	-------------------------	------

**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	383	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	93.2
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		271	Cílené větrání		75.6
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		6.29	Netěsnosti obálky - infiltrace		6.33
Celkem		660	Celkem		175

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	387,9 ¹⁾	kWh/m ² .rok	15,2
-----------------------------	---------	---------------------	-------------------------	------



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 _j	U _{N,j}	U _{R,j}	
VNĚJŠÍ STĚNY				7 660,1				
STN-1	Stěna Porotherm + MW 50 mm, S (Z1)	20	EXT	421,2	0,292	0,30	0,30	97%
STN-1	Stěna Porotherm + MW 50 mm, S (Z2)	16	EXT	124,3	0,292	0,40	0,40	73%
STN-1	Stěna Porotherm + MW 50 mm, S (Z3)	20	EXT	825,2	0,292	0,30	0,30	97%
STN-2	Stěna Porotherm + MW 50 mm, V (Z1)	20	EXT	615,9	0,292	0,30	0,30	97%
STN-2	Stěna Porotherm + MW 50 mm, V (Z2)	16	EXT	254,3	0,292	0,40	0,40	73%
STN-2	Stěna Porotherm + MW 50 mm, V (Z3)	20	EXT	1 333,3	0,292	0,30	0,30	97%
STN-3	Stěna Porotherm + MW 50 mm, J (Z1)	20	EXT	482,3	0,292	0,30	0,30	97%
STN-3	Stěna Porotherm + MW 50 mm, J (Z2)	16	EXT	175,3	0,292	0,40	0,40	73%
STN-3	Stěna Porotherm + MW 50 mm, J (Z3)	20	EXT	846,6	0,292	0,30	0,30	97%
STN-4	Stěna Porotherm + MW 50 mm, Z (Z1)	20	EXT	606,8	0,292	0,30	0,30	97%
STN-4	Stěna Porotherm + MW 50 mm, Z (Z2)	16	EXT	190,7	0,292	0,40	0,40	73%
STN-4	Stěna Porotherm + MW 50 mm, Z (Z3)	20	EXT	1 332,3	0,292	0,30	0,30	97%
STN-5	Stěna ŽB + MW 120 mm, S (Z1)	20	EXT	34,6	0,329	0,30	0,30	110%
STN-5	Stěna ŽB + MW 120 mm, S (Z2)	16	EXT	30,5	0,329	0,40	0,40	82%
STN-6	Stěna ŽB + MW 120 mm, V (Z1)	20	EXT	62,5	0,329	0,30	0,30	110%
STN-6	Stěna ŽB + MW 120 mm, V (Z2)	16	EXT	80,2	0,329	0,40	0,40	82%
STN-6	Stěna ŽB + MW 120 mm, V (Z3)	20	EXT	32,8	0,329	0,30	0,30	110%
STN-7	Stěna ŽB + MW 120 mm, J (Z1)	20	EXT	61,7	0,329	0,30	0,30	110%
STN-7	Stěna ŽB + MW 120 mm, J (Z2)	16	EXT	26,6	0,329	0,40	0,40	82%
STN-7	Stěna ŽB + MW 120 mm, J (Z3)	20	EXT	10,2	0,329	0,30	0,30	110%
STN-8	Stěna ŽB + MW 120 mm, Z (Z1)	20	EXT	44,1	0,329	0,30	0,30	110%
STN-8	Stěna ŽB + MW 120 mm, Z (Z2)	16	EXT	48,9	0,329	0,40	0,40	82%
STN-8	Stěna ŽB + MW 120 mm, Z (Z3)	20	EXT	19,8	0,329	0,30	0,30	110%

STŘECHY				3 039,8				
STR-24	Plochá střecha (Z1)	20	EXT	1 662,4	0,270	0,24	0,24	113%
STR-24	Plochá střecha (Z2)	16	EXT	418,9	0,270	0,32	0,32	84%
STR-24	Plochá střecha (Z3)	20	EXT	958,5	0,270	0,24	0,24	113%
PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				638,7				
PDL-22	Podlaha nad exteriérem (Z1)	20	EXT	622,3	0,380	0,24	0,24	158%
PDL-22	Podlaha nad exteriérem (Z2)	16	EXT	6,0	0,380	0,32	0,32	119%
PDL-22	Podlaha nad exteriérem (Z3)	20	EXT	10,4	0,380	0,24	0,24	158%
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				2 491,3				
PDL-23	Podlaha nad nevytápěným prostorem (Z1-Z4)	20	NZ4	2 086,3	0,350	0,60	0,60	58%
PDL-23	Podlaha nad nevytápěným prostorem (Z2-Z4)	16	NZ4	405,0	0,350	0,80	0,80	44%
KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				41,3				
STN-25	Stěna k nevytápěnému prostoru (Z2)	16	SOUS	13,4	2,360	0,80	0,55	429%
STR-26	Strop k nevytápěnému prostoru (Z2)	16	SOUS	27,9	2,860	0,80	0,55	520%
VÝPLNĚ OTVORŮ				4 483,0				
VYP-9	Plastová okna, S (Z1)	20	EXT	344,3	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-9	Plastová okna, S (Z3)	20	EXT	273,4	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-10	Plastová okna, V (Z1)	20	EXT	325,5	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-10	Plastová okna, V (Z2)	16	EXT	30,4	1,400	2,00	2,00	70%
VYP-10	Plastová okna, V (Z3)	20	EXT	564,5	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-11	Plastová okna, J (Z1)	20	EXT	258,3	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-11	Plastová okna, J (Z2)	16	EXT	86,3	1,400	2,00	2,00	70%
VYP-11	Plastová okna, J (Z3)	20	EXT	438,3	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-12	Plastová okna, Z (Z1)	20	EXT	382,1	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-12	Plastová okna, Z (Z2)	16	EXT	28,2	1,400	2,00	2,00	70%
VYP-12	Plastová okna, Z (Z3)	20	EXT	565,0	1,400	1,50	1,50	93%
VYP-13	Prosklená stěna, S (Z1)	20	EXT	276,6	1,700	1,50	1,50	113%
VYP-13	Prosklená stěna, S (Z2)	16	EXT	62,8	1,700	2,00	2,00	85%
VYP-14	Prosklená stěna, V (Z1)	20	EXT	126,8	1,700	1,50	1,50	113%
VYP-14	Prosklená stěna, V (Z2)	16	EXT	110,7	1,700	2,00	2,00	85%
VYP-15	Prosklená stěna, J (Z1)	20	EXT	83,8	1,700	1,50	1,50	113%
VYP-15	Prosklená stěna, J (Z2)	16	EXT	66,4	1,700	2,00	2,00	85%
VYP-16	Prosklená stěna, Z (Z1)	20	EXT	289,3	1,700	1,50	1,50	113%
VYP-16	Prosklená stěna, Z (Z2)	16	EXT	12,8	1,700	2,00	2,00	85%
VYP-17	Dveře, S (Z1)	20	EXT	17,4	1,700	1,70	1,53	111%
VYP-17	Dveře, S (Z2)	16	EXT	12,8	1,700	2,30	2,00	85%
VYP-18	Dveře, V (Z1)	20	EXT	9,4	1,700	1,70	1,53	111%
VYP-19	Dveře, J (Z1)	20	EXT	16,5	1,700	1,70	1,53	111%
VYP-19	Dveře, J (Z2)	16	EXT	15,1	1,700	2,30	2,00	85%
VYP-20	Dveře, Z (Z1)	20	EXT	9,2	1,700	1,70	1,53	111%
VYP-20	Dveře, Z (Z2)	16	EXT	15,0	1,700	2,30	2,00	85%

VYP-21	Světlíky (Z1)	20	EXT	62,3	1,400	1,40	1,40	100%
--------	---------------	----	-----	------	-------	------	------	------

TEPELNÉ VAZBY

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

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	0,100	---	0,020	500%
--------------------------------------	--	-----	-------	-----	-------	------

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	2 x plynové kotle s hořáky Weishaupt WG40N/1A ZM-LN o výkonu 55 - 550 kW	1100	zemní plyn	2199	89	---	Z1: 87% (98%) Z2: 87% Z3: 87%	Z1: 88% (90%) Z2: 88% Z3: 88%	100% 1513

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	ACHJ	---	---	---	---	90% (98%)	81% (98%)	100% 388

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	ACHJ	502	elektrina	134	3,00	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	Vážený činitel regulace systému nuceného větrání
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
VZT-1	Větrání komerčních a administrativních prostor	30 000	13 427,64	70.1	100	0	4 000	53,6
VZT-2	Odvětrání podzemních podlaží	50 000	20 846,54	143	100	0	5 250	53,8

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
					Sezónní účinnost výroby tepla	---			
kW	MWh	%	---	%	MWh/rok				
K-1	2 x plynové kotle s hořáky Weishaupt WG40N/1A ZM-LN o výkonu 55 - 550 kW	1100	zemní plyn	689	89	---	TVsys 1: 68,9	6 472,34	100,0 613

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
					---	---	---	---
Z1 (L1)	Úsporné osvětlení	LED - bez uvedení měrného výkonu	5 967,84	93	0,86	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	Úsporné osvětlení	LED - bez uvedení měrného výkonu	3 821,12	70	0,86	0,95	1,00	1,00
Z3 (L1)	Kombinované osvětlení	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - obytné zóny	10 634,32	49	1,70	1,00	1,00	1,00
NZ4 (L1)	Úsporné osvětlení	LED - bez uvedení měrného výkonu	8 834,32	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	Střechy a stropy: OP _s -1 - Zateplení teras PIR deskami s deklarovaným součinitelem tepelné vodivosti 0,022 W/(m.K) a tl. 100 mm.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Větrání: OP _T -1 - Náhrada stávajících VZT jednotek bez rekuperace modernějšími VZT jednotkami s rekuperací o účinnosti minimálně 85%.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Větrání: OP _T -1 - Náhrada stávajících VZT jednotek bez rekuperace modernějšími VZT jednotkami s rekuperací o účinnosti minimálně 85%.

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Doporučuji instalaci fotovoltaických panelů s účinností alespoň 20 % a plochou min. 200 m ² na jižní část zelené střechy nad 4.NP.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	ANO	ANO	Doporučuji zprovoznit kogenerační jednotku s plynovou mikroturbínou, která je umístěna v kotelně v 1.PP.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	NE	ANO	
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	<p>Neprůsvitné obvodové konstrukce vesměs splňují požadavky na součinitele prostupu tepla, nebo jsou mírně horší. Případné zateplení bude s dlouhou dobou návratnosti. V úvahu by přišlo dozateplení střešního pláště v případě nutnosti jeho rekonstrukce. Případné zateplení střešních konstrukcí navrhuji provést minimálně na doporučenou hodnotu součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2:2011.</p> <p>Poměrně velká ztráta energie probíhá větráním. Stávající zařízení VZT jednotek neumožňuje plynulou regulaci výkonu, ani zpětné získávání tepla. Doporučuji jejich náhradu modernějšími VZT jednotkami s rekuperací o účinnosti minimálně 85%.</p> <p>Pro snížení potřeby primární neobnovitelné energie doporučuji zprovoznit kogenerační jednotku s plynovou mikroturbínou, dále je vhodná instalace fotovoltaických panelů s účinností alespoň 20 % a plochou min. 200 m² na jižní část zelené střechy nad 4.NP.</p>			
	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	87,72	132,18	162,67	
	2239	3374	4153	
Soubor navržených opatření	72,77	110,40	137,40	
	1858	2818	3508	
Dosažená úspora energie	14,95	21,78	25,27	-
	382	556	645	

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 vztázná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Komerční a administrativní prostory (ostatní zóna)	7 459,8	54,3	3
	Z2 - Chodby, schodiště a zázemí (obytná zóna)	4 776,4		3
Z3 - Byty (obytná zóna)	13 292,9	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	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 BUDOVOY

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				0,68	0,65	---
---	---------------------	-------------------	--	--	--	------	------	-----

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				132,18	120,35	---
------------------------	-------------------------	-------------------	--	--	--	--------	--------	-----

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				162,67	143,81	---
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--	--	--------	--------	-----

J	OSTATNÍ ÚDAJE
----------	----------------------

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	 DEKSOFT ® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.8
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 není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

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 David Kaiser	Číslo oprávnění:	1694
Telefon:	+420 605 228 061	E-mail:	david@nejenstiky.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:	475069.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	31.12.2022		
Platnost průkazu do:	31.12.2032		

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.

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: Petržilkova, 2583 / 13, 15
PSČ, místo: 158 00, Praha
K.ú., parcelní č.: Stodůlky (755541), 2860/192
Typ budovy: Bytový dům
Celková energeticky vztažná plocha: 25529 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



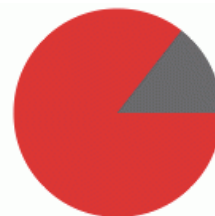
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 2888
■ elektřina: 486.5



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.68 W/(m ² ·K)	D
Měrná potřeba tepla na vytápění	59.3 kWh/(m ² ·rok)	
Celková dodaná energie	132 kWh/(m²·rok)	D
Vytápění	87.3 kWh/(m ² ·rok)	D
Chlazení	5.71 kWh/(m ² ·rok)	-
Nucené větrání	8.70 kWh/(m ² ·rok)	E
Úprava vlhkosti	-	-
Příprava teplé vody	27.1 kWh/(m ² ·rok)	C
Osvětlení	3.35 kWh/(m ² ·rok)	B

Energetický specialista: Ing David Kaiser

Osvědčení č.: 1694

Kontakt: david@nejenstítky.cz

Ev. č. průkazu: 475069.0

Vyhotoveno dne: 31.12.2022

Podpis: