ATELIER
DEK

DEKPROJEKT s.r.o.
Zakázka číslo: 2021-001727-VšoM

DEK
ATELIER DEK
Dekprojekt s.r.o.
Tiskařská 10/257
108 00 Praha 10-Malešice
DIČ: CZ699000797

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

BD
Starokošířská
, Praha
katastrální území Košíře [728764]
parc. č. 1320, 1321/2-12

Energetický specialista
Ing. Ctibor Hůlka
Číslo oprávnění: 269

Evidenční číslo
331214.0

Datum vydání
25.01.2021

Verze dokumentu
První vydání

Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.

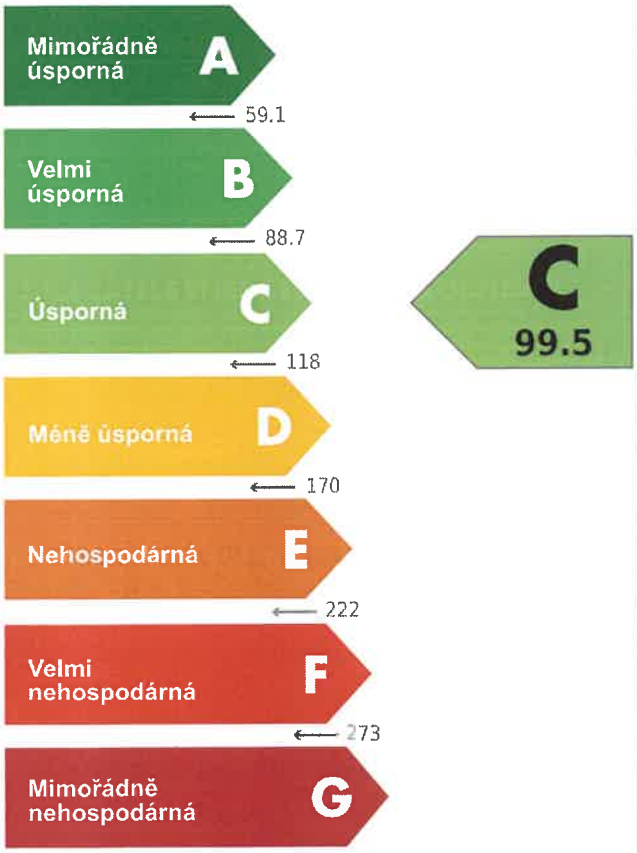
PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: Starokošířská, parc. 1320, 1321/2-12
PSČ, místo: Praha
K.ú., parcelní č.: Košíře (728764), 1320, 1321/2-12
Typ budovy: Bytový dům
Celková energeticky vztažná plocha: 2827 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

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.36 W/(m²·K)	B
Měrná potřeba tepla na vytápění	44.3 kWh/(m²·rok)	
Celková dodaná energie	86.6 kWh/(m²·rok)	B
Vytápění	56.6 kWh/(m²·rok)	C
Chlazení	-	
Nucené větrání	0.37 kWh/(m²·rok)	A
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	22.9 kWh/(m²·rok)	C
Osvětlení	6.77 kWh/(m²·rok)	C

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

Ev. č. průkazu: 331214.0
Vyhotoveno dne: 25.01.2021
Podpis:

ENERGETICKÝ EXPERT 269 ING. CTIBOR HŮLKA

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:**	Košíře
Ulice:	Starokošířská	**Č.p / č. or. (č.ev.)**	
Katastrální území:	Košíře (728764)	**Převládající typ využití:**	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	1320, 1321/2-12	**Památková ochrana budovy:**	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2022	**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:
Předmětem průkazu energetické náročnosti budovy je novostavba bytového domu s garážemi a prodejní plochou v katastrálním území Košíře [728764], parcelní čísla 1320, 1321/2-12. Objekt bude vestavěn do proluky a navazuje tak po východní a západní straně na starší budovy s obdobným způsobem využití. Objekt bude mít dvě podzemní podlaží (hromadné garáže a technické zázemí) a sedm nadzemních podlaží (prodejní plocha v přízemí a byty). Poslední podlaží je provedeno jako ustupující. Obvodové stěny jsou železobetonové s tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 200 mm, která je buď součástí zateplovacího systému, nebo provětrávané fasády. Stěna k zemině na severní stranu je zateplená perimetrem tl. 200 mm, na ostatní strany tl. 150mm. Stěny nevytápěného prostoru nad terénem jsou zateplené 100 mm tepelné izolace z minerálních vláken. Střecha objektu bude plochá s nosnou konstrukcí z železobetonu a tepelnou izolaci EPS 150 S tl. 200 mm + průměrně 120 mm. Terasy nad vytápěným prostory jsou zateplené EPS 150 S tl. 200 mm + průměrně 120 mm. Terasa nad garážemi je zateplena spádovými klíny EPS 150 v průměrné tloušťce 115 mm. Podlahy nad nevytápěným prostorem jsou zatepleny tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 100 mm. Výplně otvorů již budou s izolačním trojsklem Uw=0,8 W/m2K. LOP s izolačním trojsklem Ulop=0,7 W/m2K. Střešní světlík bude s izolačním trojsklem Uw=1,4 W/m2K. Vrata do garáží Ud=2,0 W/m2K.

Stručný popis technických systémů:
Vytápění bytového domu budou zajišťovat dva kondenzační plynové kotle Vaillant VU 806/5-5. Topný systém bude veden stoupačkou s odbočkami do rozdělovačů a sběračů jednotlivých bytů. Teplotní spád otopné soustavy je uvažován 70/45°C. V obytných místnostech budou otopná tělesa. Ohřev TV bude zajišťován zdrojem tepla na vytápění. TV je připravována v zásobníku o objemu 1000l. Umělé osvětlení bude v domě zajišťováno LED svítidly. Větrání objektu je umělé, převážné odtahové. Provoz odtahu garáží dle čidel CO. Prodejna bude větrána s přívodem a odtahem.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	**Jednotky**	**Hodnota**
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m^3	8 884,7
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m^2	2 357,9
Objemový faktor tvaru budovy	m^2/m^3	0,27
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m^2	2 826,9
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	40,6

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

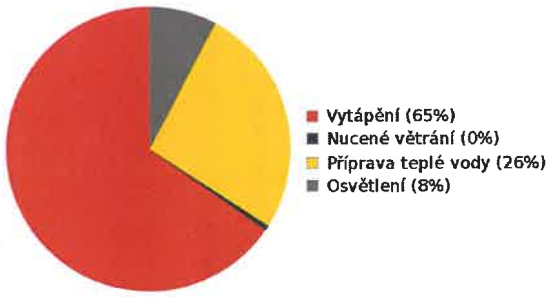
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění	Energ. vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m²
NZ1	Hromadné garáže	-	☐	☐	-	-
Z2	Prodejna	(m) Budovy pro obchodní účely - prodejní plochy	☒	☐	20	88,5
Z3	Komunikace	(m) Bytový dům - společné prostory, komunikace	☒	☐	16	365,0
Z4	Byty 2-6.NP	(m) Bytový dům - obytné prostory	☒	☐	20	2 373,4

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

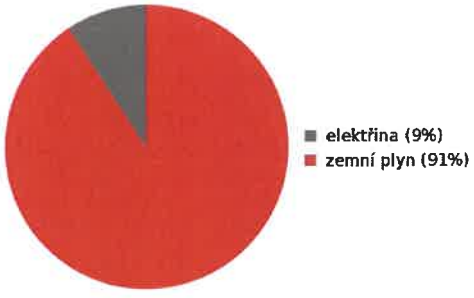
Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou 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).								
elektřina	1,1%	---	0,4%	---	0,0%	7,8%	---	9,3%
	2.58	---	1.04	---	0.03	19.1	---	22.8
zemní plyn	64,2%	---	---	---	26,4%	---	---	90,7%
	157	---	---	---	64.7	---	---	222
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	65,3%	---	0,4%	---	26,5%	7,8%	---	100,0%
kWh/m²rok	56,6	---	0,4	---	22,9	6,8	---	86,6
MWh/rok	160	---	1.04	---	64.8	19.1	---	245

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

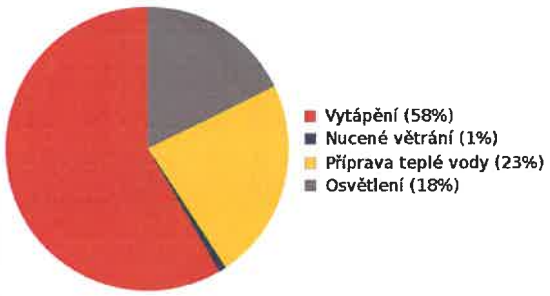


C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

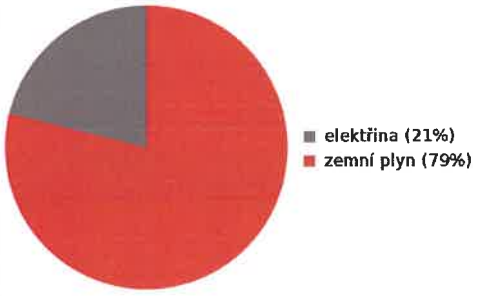
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Dodaná energie v MWh/rok							
ENERGONOSITELE									
elektřina	2,6	2,4%	---	1,0%	---	0,0%	17,7%	---	21,1%
		6.71	---	2.71	---	0.07	49.7	---	59.2
zemní plyn	1,0	55,9%	---	---	---	23,0%	---	---	78,9%
		157	---	---	---	64.7	---	---	222
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuální podíl		58,3%	---	1,0%	---	23,0%	17,7%	---	100,0%
kWh/m²rok		58,0	---	1,0	---	22,9	17,6	---	99,5
MWh/rok		164	---	2.71	---	64.8	49.7	---	281

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

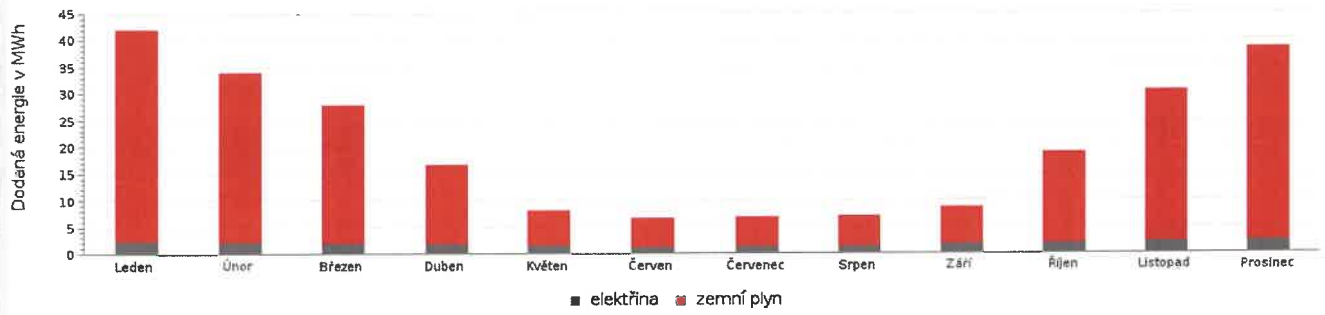


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	41.9	34.0	27.8	16.6	8.05	6.65	6.83	6.88	8.49	18.8	30.4	38.4
elektřina	2.51	2.18	2.02	1.81	1.68	1.32	1.33	1.38	1.83	2.01	2.21	2.49
zemní plyn	39.4	31.8	25.8	14.8	6.38	5.32	5.50	5.50	6.66	16.8	28.2	35.9

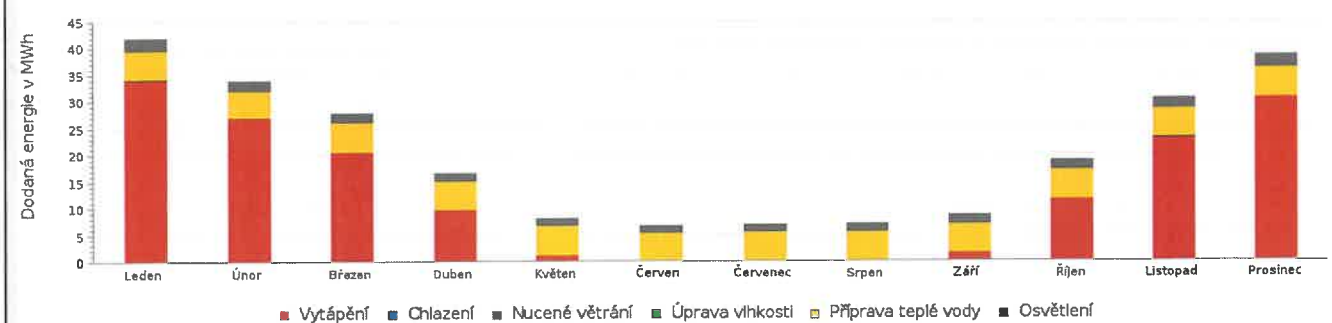
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	41.9	34.0	27.8	16.6	8.05	6.65	6.83	6.88	8.49	18.8	30.4	38.4
Vytápění	34.2	27.1	20.6	9.77	1.17	0.00	0.00	0.00	1.62	11.6	23.1	30.7
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.09	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
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	5.50	4.97	5.50	5.32	5.50	5.32	5.50	5.50	5.32	5.50	5.32	5.50
Osvětlení	2.12	1.83	1.64	1.44	1.29	1.24	1.24	1.29	1.46	1.63	1.84	2.10

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	82.7	Solární zisky	MWh/rok	35.0
Větrání		67.9	Vnitřní zisky - lidé		25.0
Netěsnosti obálky - infiltrace		50.0	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		16.2
Celkem		201	Celkem		76.2

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	125,1	kWh/m².rok	44,3

Bilance ztrát energie (%)

Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)

BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

F OBÁLKA BUDOVY

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
		Θ_i	---	A_j	U_j	$U_{N,j}$	$U_{R,j}$	
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			
VNĚJŠÍ STĚNY				**741,5**				
STN-16	Obvodová stěna s provětrávanou fasádou (Z2)	20	EXT	21,3	0,240	**0,30**	**0,21**	114%
STN-16	Obvodová stěna s provětrávanou fasádou (Z3)	16	EXT	12,5	0,240	**0,40**	**0,28**	86%
STN-16	Obvodová stěna s provětrávanou fasádou (Z4)	20	EXT	213,1	0,240	**0,30**	**0,21**	114%
STN-17	Obvodová stěna s provětrávanou fasádou (Z4)	20	EXT	28,2	0,240	**0,30**	**0,21**	114%
STN-22	Stěna šachty (Z3)	16	EXT	3,0	0,199	**0,40**	**0,28**	71%
STN-22	Stěna šachty (Z4)	20	EXT	19,6	0,199	**0,30**	**0,21**	95%
STN-23	Stěna šachty (Z3)	16	EXT	3,3	0,199	**0,40**	**0,28**	71%
STN-23	Stěna šachty (Z4)	20	EXT	12,0	0,199	**0,30**	**0,21**	95%
STN-24	Stěna šachty (Z3)	16	EXT	3,3	0,199	**0,40**	**0,28**	71%
STN-24	Stěna šachty (Z4)	20	EXT	12,0	0,199	**0,30**	**0,21**	95%
STN-25	Stěna šachty (Z3)	16	EXT	3,0	0,199	**0,40**	**0,28**	71%
STN-25	Stěna šachty (Z4)	20	EXT	19,6	0,199	**0,30**	**0,21**	95%
STN-26	Stěna ETICS (Z4)	20	EXT	6,0	0,199	**0,30**	**0,21**	95%
STN-27	Stěna ETICS (Z4)	20	EXT	39,0	0,199	**0,30**	**0,21**	95%
STN-28	Stěna ETICS (Z4)	20	EXT	37,5	0,199	**0,30**	**0,21**	95%
STN-29	Stěna ETICS (Z4)	20	EXT	208,0	0,199	**0,30**	**0,21**	95%
STN-30	Stěna ETICS (Z4)	20	EXT	24,5	0,199	**0,30**	**0,21**	95%
STN-36	Stěna do světlíku (Z4)	20	EXT	10,0	0,200	**0,30**	**0,21**	95%
STN-37	Stěna do světlíku (Z4)	20	EXT	55,5	0,200	**0,30**	**0,21**	95%
STN-38	Stěna do světlíku (Z4)	20	EXT	10,0	0,200	**0,30**	**0,21**	95%
STŘECHY				**472,2**				
STR-19	Střecha plochá (Z3)	16	EXT	27,4	0,106	**0,32**	**0,22**	47%
STR-19	Střecha plochá (Z4)	20	EXT	308,7	0,106	**0,24**	**0,17**	63%

STR-21	Střecha šachty (Z3)	16	EXT	5,1	0,139	**0,32**	**0,22**	62%
STR-21	Střecha šachty (Z4)	20	EXT	23,0	0,139	**0,24**	**0,17**	83%
STR-31	Střecha - terasa v 7.NP (Z4)	20	EXT	108,0	0,106	**0,24**	**0,17**	63%
PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				**0,0**				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				**0,0**				
-	-	-	ZEM	-	-	-	-	-
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				**561,5**				
STN-9	Stěna vnitřní k prodejně (Z1-Z2)	20	NZ1	56,1	0,362	**0,60**	**0,42**	86%
STN-10	Stěna vnitřní ke komunikacím (Z1-Z3)	16	NZ1	44,2	0,365	**0,80**	**0,56**	65%
PDL-11	Podlaha prodejny (Z1-Z2)	20	NZ1	88,5	0,279	**0,60**	**0,42**	66%
PDL-12	Podlaha komunikace 1.NP (Z1-Z3)	16	NZ1	68,6	0,234	**0,80**	**0,56**	42%
PDL-13	Podlaha 2:NP (Z1-Z3)	16	NZ1	30,8	0,233	**0,80**	**0,56**	42%
PDL-13	Podlaha 2:NP (Z1-Z4)	20	NZ1	273,1	0,233	**0,60**	**0,42**	55%
KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				**543,0**				
STN-15	Stěny k sousedním objektům (Z3)	16	SOUS	49,0	0,303	**0,30**	**0,30**	100%
STN-15	Stěny k sousedním objektům (Z4)	20	SOUS	494,0	0,303	**0,30**	**0,30**	100%
VÝPLNĚ OTVORŮ				**522,4**				
VYP-20	Střešní světlík (Z3)	16	EXT	4,0	1,400	**1,85**	**1,30**	108%
VYP-32	Okna (Z4)	20	EXT	219,3	0,800	**1,50**	**1,05**	77%
VYP-33	Okna (Z4)	20	EXT	21,3	0,800	**1,50**	**1,05**	77%
VYP-34	Okna (Z4)	20	EXT	256,5	0,800	**1,50**	**1,05**	77%
VYP-35	Okna (Z4)	20	EXT	21,3	0,800	**1,50**	**1,05**	77%
LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ				**60,3**				
VYP-18	LOP (Z2)	20	EXT	28,4	0,700	**0,72**	**0,46**	152%
VYP-18	LOP (Z3)	16	EXT	32,0	0,700	**0,95**	**0,62**	114%
TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔUtb				---	**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	2x Vaillant VU 806/5-5	164,6	zemní plyn	157	103	---	Z2: 89% (93%) Z3: 93% Z4: 93%	Z2: 85% (85%) Z3: 83% Z4: 83%	100% 125

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení uvnitř budovy						
		Celkový jmenovitý chladící výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladící faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce chladu	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na chlazení
		kW		MWh/rok	$SEER_{C,gen,int}$	$\eta_{C,dis,int}$	$\eta_{C,em}$	% pokrytí MWh/rok
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	Větrání bytů	3 870	1 290,00	0.03	100	0	28	34,4
VZT-2	Větrání garáží	1 400	1 400,00	0.36	8	0	1 337	100,0
VZT-3	Větrání sklepů	580	580,00	0.11	10	-	807	100,0
VZT-4	Větrání TM	100	100,00	0.03	10	0	1 080	100,0
VZT-5	Větrání odpady	300	300,00	0.06	10	0	840	100,0
VZT-6	Větrání prodejna	650	78,34	0.09	30	77	7 754	20,9
VZT-7	Větrání schodiště	200	200,00	0.04	10	0	900	100,0
VZT-8	Větrání kotelny	900	459,27	0.31	100	-	920	30,3

ÚPRAVA VLHKOSTI

Ozn.	Zdroj systému úpravy vlhkosti	Účel	Palivo	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	Jmenovitý elektrický / tepelný příkon	odvlhčení	vlhčení	
						Průměrná sezónní účinnost odvlhčení	Průměrná sezónní účinnost vlhčení	Průměrná sezónní účinnost ZZV
				MWh/rok	kW	%	%	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	2x Vaillant VU 806/5-5	164,6	zemní plyn	64.7	103	---	TVsys 1: 81,1	931,15	100,0
									66.7

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m^2	lux	---	---	---	---
NZ1 (L1)	LED	referenční	1 661,61	75	1,10	0,90	1,00	1,00
Z2 (L1)	LED	referenční	75,26	300	1,10	1,00	1,00	0,69
Z3 (L1)	LED	referenční	291,96	75	1,70	0,90	1,00	0,51
Z4 (L1)	LED	referenční	1 898,72	100	1,70	1,00	1,00	0,66

KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTŘINY A TEPLA

Ozn.	Zdroj pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla	Kogenerační jednotka uvnitř budovy						
		Kogenerační jednotka mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
		Palivo	Spotřeba energie v palivu	Celkový elektrický výkon / sezónní účinnost	Celkový tepelný výkon / sezónní účinnost	Celková sezónní účinnost kogenerační jednotky	Výroba elektřiny / z toho pro neobn. prim. energii	Výroba tepla / z toho pro neobn. prim. energii
			MWh/rok	kW_e	kW_t	%	MWh/rok	MWh/rok
				%	%			
-	-	-	-	-	-	-	-	-

SOLÁRNÍ TERMICKÝ SYSTÉM

Ozn.	Solární termická soustava	Využití solární soustavy	Typ solárních termických kolektorů	Celková plocha apertury / počet ks	Objem solárního zásobníku	Celkový roční zisk soustavy	Celkový roční využitý zisk soustavy	Měrný využitý zisk k ploše apertury
				m^2	litry	MWh/rok	MWh/rok	kWh/m^2.rok
				ks				
-	-	-	-	-	-	-	-	-

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM

V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelní primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).

Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m^2	kWp	litry	typ	MWh/rok	MWh/rok
			ks	%		kWh		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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**	**Větrání:** OP_T-1 - Využití zařízení se zpětným získáváním tepla pro větrání bytů s rotačním rekuperátorem. **Příprava TV:** OP_T-2 - Instalace zařízení pro zpětné získávání tepla z teplé odpadní vody.
KROK 3	**Zlepšení účinnosti technických systémů budovy**	**Větrání:** OP_T-1 - Využití zařízení se zpětným získáváním tepla pro větrání bytů s rotačním rekuperátorem. **Příprava TV:** OP_T-2 - Instalace zařízení pro zpětné získávání tepla z teplé odpadní vody.

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**	Výpočtově byla prověřena možnost instalace fotovoltaických panelů na střechu objektu. Pro přesné stanovení přínosů doporučujeme zpracovat specializovanou studii pro vyhodnocení ekonomické stránky opatření.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	**ANO**	**NE**	**ANO**	Vzhledem k náročnosti (investiční i provozní) se nejedná o vhodný systém pro bytový dům. Nejedná se ani o vhodný systém z pohledu vzniku lokálních emisí.
	Soustava zásobování tepelnou energií	**NE**	**NE**	**NE**	Napojení na soustavu zásobování teplem není v dané lokalitě dostupné.
	Tepelná čerpadla	**ANO**	**NE**	**NE**	Instalace tepelného čerpadla země - voda na vytápění a ohřev teplé vody se záložním zdrojem na zemní plyn. Proveditelnost geotermálního vrtu a technické realizace v suterénu objektu by bylo nutné ověřit technickou studií a až poté hodnotit přínosnost takového opatření.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	V průkazu ENB je navržen soubor opatření s cílem snížení spotřeby energie v objektu, provozních nákladů a dopadu provozu domu na životní prostředí . Tento soubor se skládá z těchto opatření: Větrání bytů se zpětným získáváním tepla. Instalace systému zpětného získávání tepla z odpadní vody. Instalace FVE na střechu objektu. Instalace tepelného čerpadla země - voda na vytápění a ohřev teplé vody. Při použití všech těchto navržených opatření bude dosaženo klasifikační třídy A - mimořádné úsporná stavba z pohledu požadavků na primární neobnovitelné energie. Vzhledem k technickým okolnostem je nutné podrobně prověřit, zda jsou tato opatření technicky proveditelná. Poznámka: V kombinaci s tepelným čerpadlem vzduch - voda s bivalentním elektrickým zdrojem by bylo dosaženo třídy B.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	**Celková dodaná energie**	**Neobnovitelná primární energie**	**Klasifikační třída neobnovitelné primární energie**
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	61,48	86,60	99,49	C
	174	**245**	**281**	
Soubor navržených opatření	40,44	64,43	56,47	A
	114	**182**	**160**	
Dosažená úspora energie	21,04	22,17	43,02	-
	59.5	**62.7**	**122**	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY			
Požadavek vyhlášky dle:	Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021	**Splněno:**	jsou SPLNĚNY

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 vztažná plocha**	**Měrná potřeba na vytápění referenční budovy**	**Míra snížení**
		m²	kWh/m².rok	%
	Z2 - Prodejna (ostatní zóna)	88,5	50,8	10
	Z3 - Komunikace (obytná zóna)	365,0		20
	Z4 - Byty 2-6.NP (obytná zóna)	2 373,4		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	Přiléhající 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/m².K	Budova jako celek	0,36	0,45	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/m².rok	Budova jako celek	86,60	108,15	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/m².rok	Budova jako celek	99,49	100,50	ANO

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	DEKSOFT® - ENERGETIKA	**Verze software:**	6.0.4
Klimatická data:	TNI 73 0331 = ČSN 73 0331-1	**Metoda výpočtu:**	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	BD	**Stupeň PD:**	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	Donova Projekt IX s.r.o.	**IČ:**	07197314
Generální projektant:	Casua spol. s.r.o.	**IČ:**	44846908
Zodpovědný projektant:	Ing. Eva Krepčíková	**Č. autorizace:**	0004807

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			
V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.			
Jméno a příjmení:	-	**Číslo oprávnění:**	-

PLATNOST PRŮKAZU			
Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.			
Evidenční číslo průkazu:	331214.0	**Podpis energetického specialisty:**	ENERGETICKÝ EXPERT 5 Hůlka č. osvědčení 269 ING. CTIBOR HŮLKA
Datum vyhotovení průkazu:	25.01.2021		
Platnost průkazu do:	25.01.2031		

ATELIER DEK 016
Dekprojekt s.r.o.
Tiskařská 10/257
108 00 Praha 10–Malešice
DIČ: CZ699000797