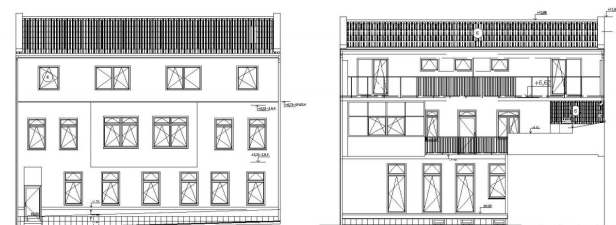


Průkaz energetické náročnosti budovy

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

Modernizace a podkrovní vestavba
BD Netušilova
Netušilova 718/17
61400, Brno
katastrální území Husovice [610844]
parc. č. 1557



Energetický specialista

Ing.arch. L.Svoboda / architekti.in s.r.o.
Číslo oprávnění: 1306

Evidenční číslo

450786.0

Datum vydání

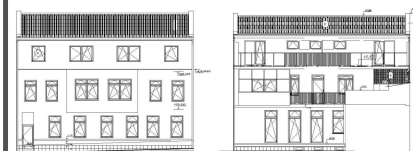
22.08.2022

Verze dokumentu

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

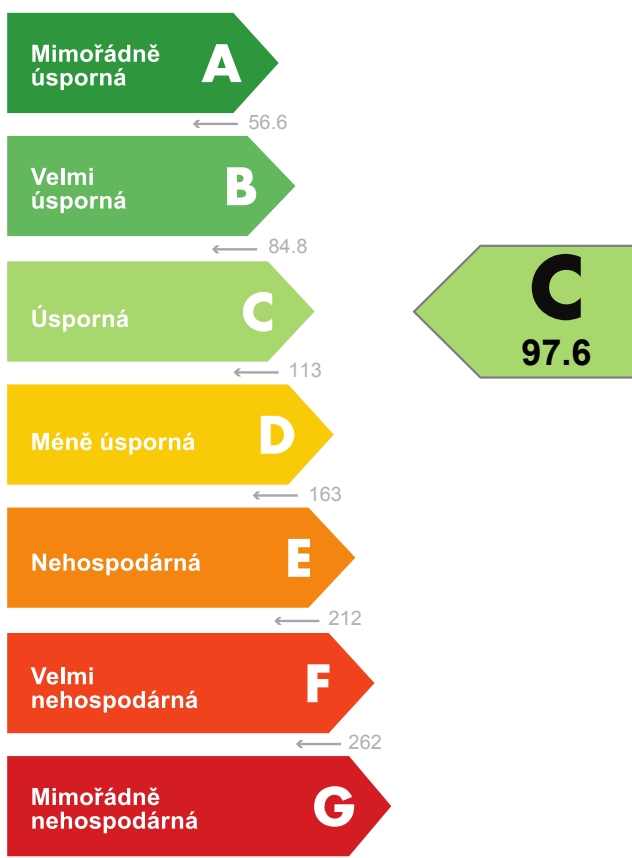
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Netušilova, 718 / 17
PSČ, místo: 61400, Brno
K.ú., parcelní č.: Husovice (610844), 1557
Typ budovy: Bytový dům
Celková energeticky vztažná plocha: 473 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



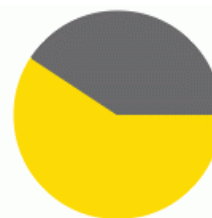
Požadavky pro změnu dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ energie okolního prostředí: 25.8
■ elektřina: 17.8



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.31 W/(m ² ·K)	C
Měrná potřeba tepla na vytápění	52.9 kWh/(m ² ·rok)	
Celková dodaná energie	92.1 kWh/(m²·rok)	B
Vytápění	67.4 kWh/(m ² ·rok)	C
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	22.9 kWh/(m ² ·rok)	B
Osvětlení	1.81 kWh/(m ² ·rok)	A

Energetický specialista: Ing.arch. L.Svoboda / architekti.in s.r.o.

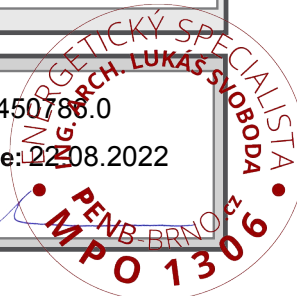
Osvědčení č.: 1306

Kontakt: svoboda@penb-brno.cz

Ev. č. průkazu: 450786.0

Vyhotoveno dne: 22.08.2022

Podpis:



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Brno	Část obce:	Husovice
Ulice:	Netušilova	Č.p / č. or. (č.ev.)	718/17
Katastrální území:	Husovice (610844)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	1557	Památková ochrana budovy:	Národní kulturní památka
Orientační období výstavby:	2023	Památková ochrana území:	Památková zóna

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

Stručný popis budovy:

Modernizace se týká celého objektu bytového domu Netušilova 718/17. Podkrovní vestavba se týká jen zastavěné plochy uličního křídla objektu, a to v jeho 3.n.p.Celkem 8 bytových jednotek. Obvodové konstrukce CP 50 + 10/12cm ETICS, Ytong Lambda 37,5 / 45cm, šikmá střecha a střecha k půdě 24MW. Okna a dveře izolační trojsklo

Stručný popis technických systémů:

Vytápění a ohřev TV tepelným čerpadlem vzduch/voda.

Větrání přirozené okny.

Osvětlení LED svítidly.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	1 475,8
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	825,3
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,56
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	473,1
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	19,4

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	BD	Bytový dům - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	440,3
Z2	Sklep	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	32,9

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

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

PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

elektrina	27,5%	---	---	---	11,3%	2,0%	---	40,8%
	12.0	---	---	---	4.91	0.86	---	17.8

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

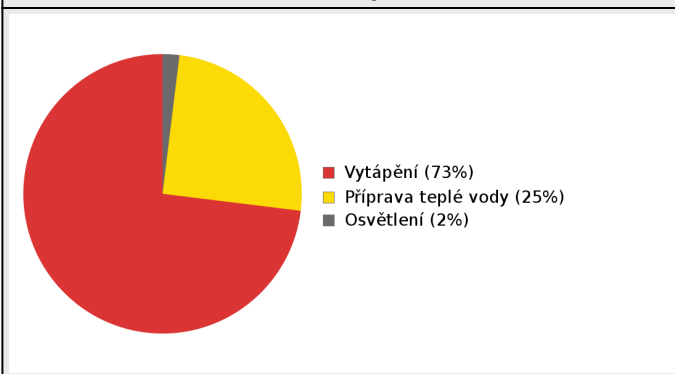
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	45,6%	---	---	---	13,6%	---	---	59,2%
	19.9	---	---	---	5.93	---	---	25.8

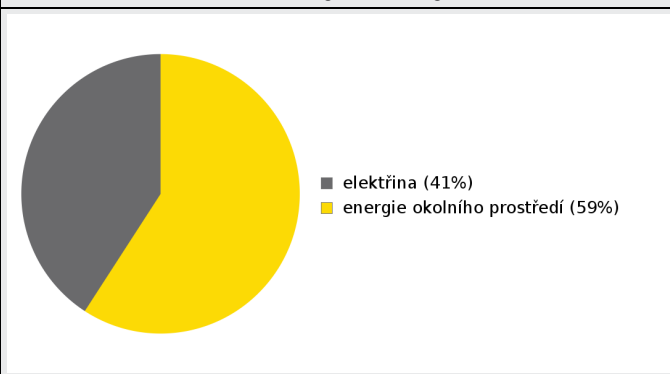
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	73,1%	---	---	---	24,9%	2,0%	---	100,0%
kWh/m ² rok	67,4	---	---	---	22,9	1,8	---	92,1
MWh/rok	31.9	---	---	---	10.8	0.86	---	43.6

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							

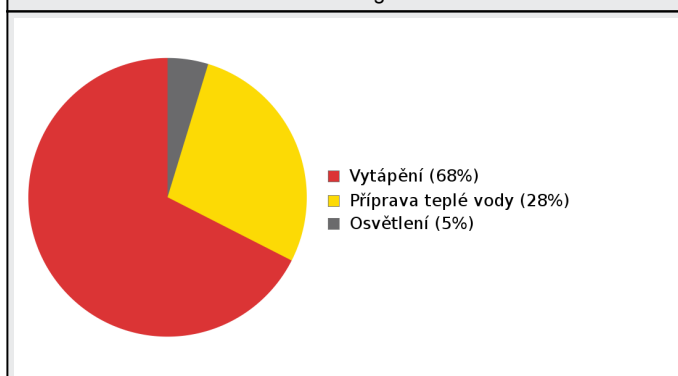
ENERGONOSITELE

elektrina	2,6	67,5%	---	---	---	27,6%	4,8%	---	100,0%
		31.2	---	---	---	12.8	2.23	---	46.2
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	---	---	0,0%	---	---	0,0%
		0.00	---	---	---	0.00	---	---	0.00

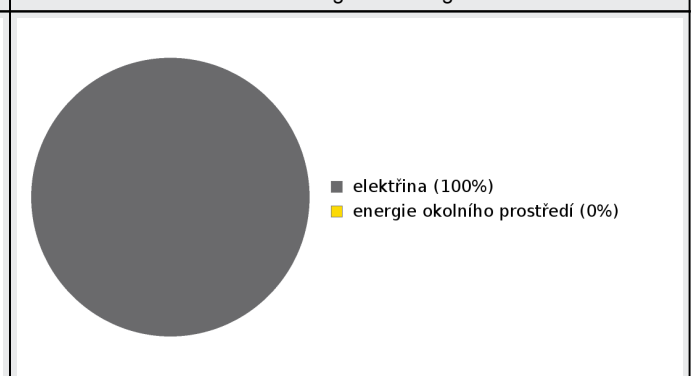
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	67,5%	---	---	---	27,6%	4,8%	---	100,0%
kWh/m ² rok	65,9	---	---	---	27,0	4,7	---	97,6
MWh/rok	31.2	---	---	---	12.8	2.23	---	46.2

Podíl dodané energie dle účelu

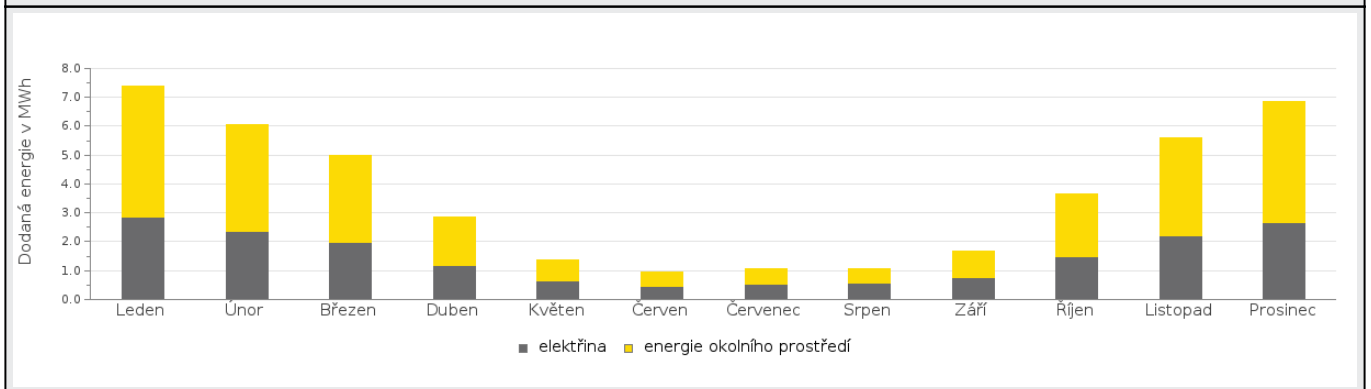


Podíl dodané energie dle energonositele

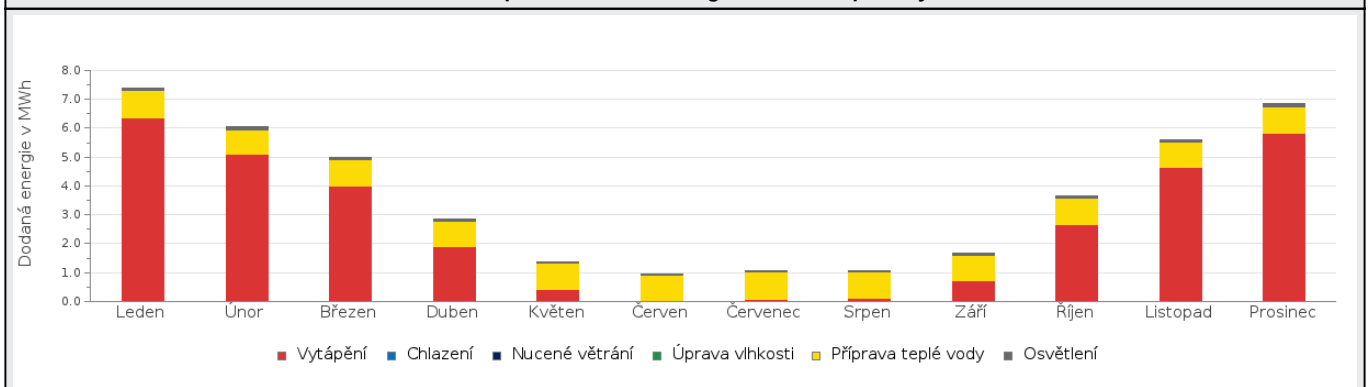


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	7.40	6.04	5.00	2.84	1.38	0.95	1.06	1.09	1.68	3.67	5.61	6.86
elektrina	2.86	2.35	1.98	1.19	0.66	0.46	0.54	0.56	0.78	1.50	2.20	2.67
energie okolního prostředí	4.54	3.69	3.02	1.65	0.72	0.49	0.52	0.52	0.90	2.16	3.41	4.20

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	7.40	6.04	5.00	2.84	1.38	0.95	1.06	1.09	1.68	3.67	5.61	6.86
Vytápění	6.38	5.12	4.01	1.89	0.41	0.00	0.09	0.12	0.72	2.67	4.63	5.84
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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	0.92	0.83	0.92	0.89	0.92	0.90	0.92	0.92	0.89	0.92	0.89	0.92
Osvětlení	0.11	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.07	0.09	0.11

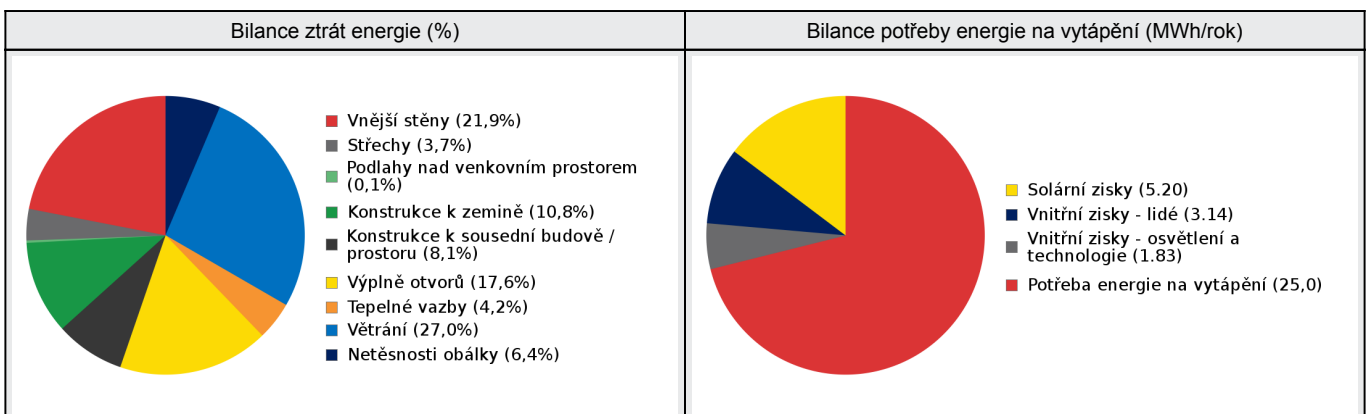
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	23.4	Solární zisky	MWh/rok	5.20
Větrání		9.52	Vnitřní zisky - lidé		3.14
Netěsnosti obálky - infiltrace		2.24	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		1.83
Celkem		35.2	Celkem		10.2

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	25,0	kWh/m ² .rok	52,9
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**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
Ozn.	Název	Θ_i °C	---	A_j m ²	U_j W/m ² .K	U_{Nj}	U_{Rj}	

VNĚJŠÍ STĚNY				342,1				
STN-7	S - Stěna obv. CPP 50 + 10 EPS (Z1)	20	EXT	12,8	0,306	0,30	0,30	102%
STN-8	V - Stěna obv. CPP 50 + 10 EPS (Z1)	20	EXT	59,0	0,306	0,30	0,30	102%
STN-9	Z - Stěna obv. CPP 50 + 10 EPS (Z2)	16	EXT	2,2	0,306	0,40	0,40	77%
STN-11	Z - Stěna obv. CPP 50 + 12 EPS šedý (Z1)	20	EXT	52,6	0,232	0,30	0,30	77%
STN-12	S - Stěna obv. CPP 35 + 17,5 Multipor (Z1)	20	EXT	13,4	0,227	0,30	0,30	76%
STN-13	J - Stěna obv. CPP 35 + 17,5 Multipor (Z1)	20	EXT	19,9	0,227	0,30	0,30	76%
STN-14	Z - Stěna obv. CPP 35 + 17,5 Multipor (Z1)	20	EXT	34,0	0,227	0,30	0,30	76%
STN-15	S - Stěna obv. CPP 20 + 12 EPS šedý (Z1)	20	EXT	25,2	0,252	0,30	0,30	84%
STN-16	S - Stěna obv. CPP 20 + 12 EPS (Z1)	20	EXT	1,4	0,296	0,30	0,30	99%
STN-17	J - Stěna obv. CPP 20 + 12 EPS (Z1)	20	EXT	1,4	0,296	0,30	0,30	99%
STN-18	V - Stěna obv. CPP 20 + 12 EPS (Z1)	20	EXT	13,5	0,296	0,30	0,30	99%
STN-19	S - Stěna obv. Porothem AKU P 11,5 + 12 EPS šedý (Z1)	20	EXT	3,6	0,246	0,30	0,30	82%
STN-20	S - Stěna obv. Ytong Lambda 375 (Z1)	20	EXT	22,0	0,224	0,30	0,30	75%
STN-21	J - Stěna obv. Ytong Lambda 375 (Z1)	20	EXT	22,0	0,224	0,30	0,30	75%
STN-22	V - Stěna obv. Ytong LAMBD 45 (Z1)	20	EXT	30,6	0,190	0,30	0,30	63%
STN-23	Z - Stěna obv. Ytong LAMBD 45 (Z1)	20	EXT	28,7	0,190	0,30	0,30	63%

STŘECHY				91,5				
STR-25	J - Střecha pultová - 28 ICYNENE (Z1)	20	EXT	38,2	0,157	0,24	0,24	65%
STR-27	J - Střecha plochá nad sprchou - 22 EPS150 (Z1)	20	EXT	1,3	0,153	0,24	0,24	64%

STR-28	J - Střecha plochá nad schodištěm - 22 EPS150 (Z1)	20	EXT	12,2	0,153	0,24	0,24	64%
STR-29	J - Střecha plochá do dvora - 22 EPS150 (Z1)	20	EXT	34,9	0,152	0,24	0,24	63%
STR-30	J - Střecha plochá pavlače - 22 EPS150 (Z1)	20	EXT	4,9	0,153	0,24	0,24	64%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM**2,4**

PDL-31	J - Podlaha arkýře nad ext - 12 EPS (Z1)	20	EXT	2,4	0,209	0,24	0,24	87%
--------	--	----	-----	-----	-------	------	------	-----

KONSTRUKCE K ZEMINĚ**184,3**

STN(z)-10	ZEM Stěna obv. CPP 50 (Z2)	16	ZEM	8,9	1,263	0,85	0,85	149%
PDL(z)-33	Podlaha na zemině BD (Z1)	20	ZEM	142,5	0,415	0,45	0,45	92%
PDL(z)-34	Podlaha na zemině BD sklep (Z2)	16	ZEM	32,9	3,633	0,85	0,85	427%

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU**122,9**

STN-24	Vnitřní stěna CPP 35 k půdě (Z1)	20	SOUS	36,6	0,501	0,30	0,30	167%
STR-26	Strop k půdě - 28 ICYNENE (Z1)	20	SOUS	86,3	0,156	0,30	0,30	52%

VÝPLNĚ OTVORŮ**82,2**

VYP-1	S - Okna trojsklo (Z1)	20	EXT	5,6	0,800	1,50	1,50	53%
VYP-2	V - Okna trojsklo (Z1)	20	EXT	35,3	0,800	1,50	1,50	53%
VYP-3	Z - Okna trojsklo (Z1)	20	EXT	26,9	0,800	1,50	1,50	53%
VYP-3	Z - Okna trojsklo (Z2)	16	EXT	0,6	0,800	2,00	2,00	40%
VYP-4	S - Dveře kvalitní (Z1)	20	EXT	1,8	0,900	1,70	1,70	53%
VYP-5	V - Dveře kvalitní (Z1)	20	EXT	3,6	0,900	1,70	1,70	53%
VYP-6	Z - Dveře kvalitní (Z1)	20	EXT	8,4	0,900	1,70	1,70	53%

TEPELNÉ VAZBY

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

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

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
TČ-1	TČ vzduch/voda	12,00	elektřina	4.60	---	3,16	Z1: 92% Z2: 92%	Z1: 88% Z2: 88%	47% 11.8
K-2	Topná patrona TČ	8	elektřina	0.94	99	---	Z1: 92% Z2: 92%	Z1: 88% Z2: 88%	3% 0.75
TČ-3	TČ vzduch/voda	12,00	elektřina	4.60	---	3,16	Z1: 92% Z2: 92%	Z1: 88% Z2: 88%	47% 11.8
K-4	Topná patrona TČ	8	elektřina	0.94	99	---	Z1: 92% Z2: 92%	Z1: 88% Z2: 88%	3% 0.75

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
TČ-1	TČ vzduch/voda	12,00	elektřina	2.14	---	2,39	TVsys 1: 94,5	93,47	48,0 5.11
K-2	Topná patrona TČ	8	elektřina	0.21	99	---	TVsys 1: 94,5	3,89	2,0 0.21
TČ-3	TČ vzduch/voda	12,00	elektřina	2.14	---	2,39	TVsys 1: 94,5	93,47	48,0 5.11
K-4	Topná patrona TČ	8	elektřina	0.21	99	---	TVsys 1: 94,5	3,89	2,0 0.21

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)	BD LED	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 120 lm/W	352,21	100	0,75	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	Sklep LED	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 120 lm/W	26,30	30	0,75	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.



Úsporná 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	Instalace 10 ks FVE panelů 20m ² s výkonem 3,92 kWp s uložením do zásobníku TČ, baterky Solax 3,6kW a s exportem přebytků do sítě NN.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Technologie není vhodná pro instalaci v BD.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	ANO	Soustava zásobování teplem nebo chladem není v lokalitě dostupná.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	TČ je již součástí posuzovaného stavu. Další instalace nad rámec návrhu není smysluplná.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Pro dosažení třídy hodnocení B do poručuji: - instalaci 10 ks FVE panelů 20m ² s výkonem 3,92 kWp s uložením do zásobníku TČ, baterky Solax 3,6kW a s exportem přebytků do sítě NN. Celkové investiční náklady 200 tis.Kč, prostá doba návratnosti 13 let.			
	Návrh doporučených opatření v rámci průkazu energetické náročnosti budovy je upraven vyhl. 264/2020 Sb. Realizace opatření není pro stavebníka nijak závazná.			
	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	
Hodnocená budova	72,04	92,11	97,63	
	34.1	43.6	46.2	
Soubor navržených opatření	72,04	92,11	82,39	
	34.1	43.6	39.0	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	15,24	-
	0.00	0.00	7.21	

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

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

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - BD (obytná zóna)	440,3	84,5	3
	Z2 - Sklep (obytná zóna)	32,9		3

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Přílehlající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	------------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE								
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)</i>								
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	VYP-1	S - Okna trojsklo	20 (Z1)	EXT	0,800	1,200	ANO
		VYP-2	V - Okna trojsklo	20 (Z1)	EXT	0,800	1,200	ANO
		VYP-3	Z - Okna trojsklo	16 (Z2)	EXT	0,800	1,600	ANO
		VYP-3	Z - Okna trojsklo	20 (Z1)	EXT	0,800	1,200	ANO
		VYP-4	S - Dveře kvalitní	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	VYP-5	V - Dveře kvalitní	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-6	Z - Dveře kvalitní	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		STN-11	Z - Stěna obv. CPP 50 + 12 EPS šedý	20 (Z1)	EXT	0,232	0,250	ANO
		STN-12	S - Stěna obv. CPP 35 + 17,5 Multopor	20 (Z1)	EXT	0,227	0,250	ANO
		STN-13	J - Stěna obv. CPP 35 + 17,5 Multopor	20 (Z1)	EXT	0,227	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-14	Z - Stěna obv. CPP 35 + 17,5 Multopor	20 (Z1)	EXT	0,227	0,250	ANO
		STN-19	S - Stěna obv. Porotherm AKU P 11,5 + 12 EPS šedý	20 (Z1)	EXT	0,246	0,250	ANO
		STN-20	S - Stěna obv. Ytong Lambda 375	20 (Z1)	EXT	0,224	0,250	ANO
		STN-21	J - Stěna obv. Ytong Lambda 375	20 (Z1)	EXT	0,224	0,250	ANO
		STN-22	V - Stěna obv. Ytong LAMBD 45	20 (Z1)	EXT	0,190	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-23	Z - Stěna obv. Ytong LAMBD 45	20 (Z1)	EXT	0,190	0,250	ANO
		STN-24	Vnitřní stěna CPP 35 k půdě	20 (Z1)	S	0,501	0,250	NE
		STR-25	J - Střecha pultová - 28 ICYNENE	20 (Z1)	EXT	0,157	0,160	ANO
		STR-26	Strop k půdě - 28 ICYNENE	20 (Z1)	S	0,156	0,200	ANO
		STR-27	J - Střecha plochá nad sprchou - 22 EPS150	20 (Z1)	EXT	0,153	0,160	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STR-28	J - Střecha plochá nad schodištěm - 22 EPS150	20 (Z1)	EXT	0,153	0,160	ANO
		STR-29	J - Střecha plochá do dvora - 22 EPS150	20 (Z1)	EXT	0,152	0,160	ANO
		STR-30	J - Střecha plochá pavlače - 22 EPS150	20 (Z1)	EXT	0,153	0,160	ANO


MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY						
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)</i>						
Sezónní účinnost zdroje tepla pro vytápění	% / ---	TČ 1	TČ vzduch/voda	4,60	3,00	ANO
		K 2	Topná patrona TČ	99	80	ANO
		TČ 3	TČ vzduch/voda	4,60	3,00	ANO
		K 4	Topná patrona TČ	99	80	ANO
Sezónní účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody	% / ---	TČ 1	TČ vzduch/voda	4,60	3,00	ANO
		K 2	Topná patrona TČ	99	80	ANO
		TČ 3	TČ vzduch/voda	4,60	3,00	ANO
		K 4	Topná patrona TČ	99	80	ANO

OBÁLKA BUDOVY					
<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) a písm. b)</i>					
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek	0,31	0,42	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. b)</i>					
Celková dodaná energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	92,11	152,21	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	97,63	158,35	ANO

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 je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	Modernizace a podkrovní vestavba BD Netušilova	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	Quantum Innovation s.r.o.	IČ:	09808841
Generální projektant:	Ing.arch. Chadima Vladimír	IČ:	15220231
Zodpovědný projektant:	Ing.arch. Vladimír Chadima	Č. autorizace:	ČKA 2727

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.arch. L.Svoboda / architekti.in s.r.o.	Číslo oprávnění:	1306
Telefon:	+420604577362	E-mail:	svoboda@penb-brno.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:	Ing. arch. Lukáš Svoboda	Číslo oprávnění:	1306
--------------------------	--------------------------	-------------------------	------

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:	450786.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	22.08.2022		
Platnost průkazu do:	22.08.2032		

