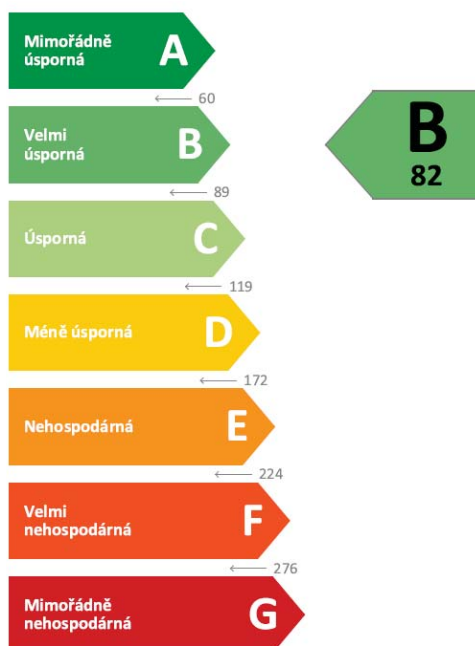


PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Dle vyhlášky č. 264/2020 Sb.



SO 03 BYTOVÝ DŮM C
K.Ú. DAŠICE, P.Č. 1483/1



Stavebník:	Hospital resort s.r.o., IČO: 03807100 třída Míru 92, 530 02 Pardubice - Zelené Předměstí
Zpracovatel:	Ing. Vítězslav Calta, Ledce 293, 330 14 Ledce
Č. oprávnění MPO:	1436
Důvod zpracování:	Budova s téměř nulovou spotřebou energie
Datum:	10/2020
Č. zakázky:	20142/23
Ev. číslo PENB:	294451.1

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, č.p./č.o.:

PSC, obec: 530 02 Dašice

K.ú., parcelní č.: Dašice, 1483/1

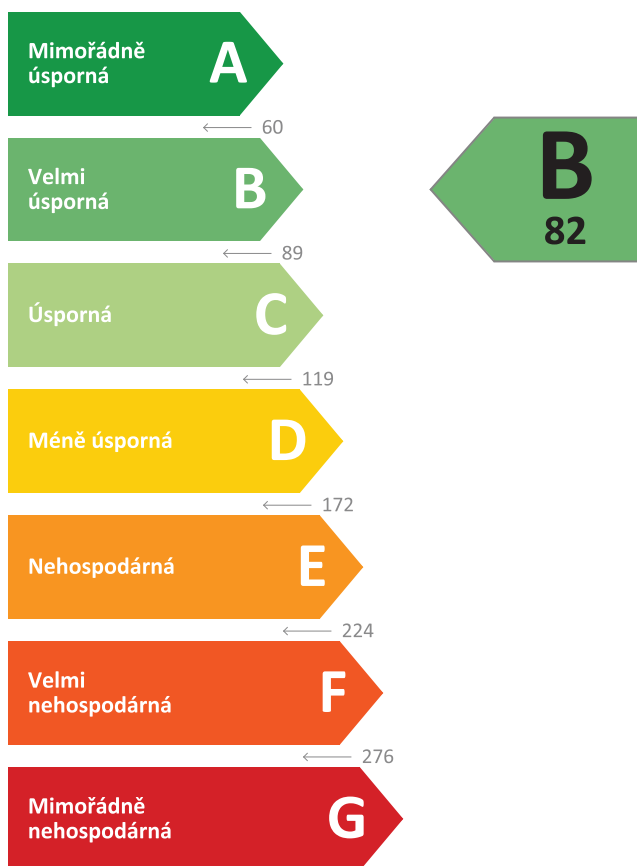
Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 1939,7 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



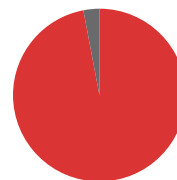
Požadavky pro výstavbu
nové budovy do 31.12.2021

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Zemní plyn - 148,6 (97 %)
■ Elektřina - 4,1 (3 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,32 W/(m ² .K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	38 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	79 kWh/(m ² .rok)	B
	Vytápění	47 kWh/(m ² .rok)	C
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	31 kWh/(m ² .rok)	B
	Osvětlení	1 kWh/(m ² .rok)	A

Energetický specialista: Ing. Vítězslav Calta

Osvědčení č.: 1436

Kontakt: Vitezslav.Calta@zc-projekty.cz

Ev. č. průkazu: 294451.1

Vyhotoveno dne: 15.10.2020

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:	Dašice	Část obce:	
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.):	
Katastrální území:	Dašice	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	1483/1	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2022	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY
Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.
Jedná se o novostavbu vytápěného bytového domu. Podrobnosti o skladbách konstrukcí a technickém zařízení budovy jsou uvedeny v příloze 1 k tomuto PENB.
PENB je zpracován dle podkladů, uvedených v příloze 1 k tomuto PENB. V příloze 1 jsou rovněž uvedeny uvažované technické systémy (TZB). V případě změny vstupních údajů (vlastnosti obálky budovy, systémy TZB apod.) je nutné tento PENB zrevidovat.2) Při projekčních pracích a zejména při realizaci je třeba dodržet předepsané hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukcí, uvedené v tomto průkaze (tab. a.1). 3) Změny vlastností obálky budovy a technických zařízení je NUTNÉ KONZULTOVAT S ENERGETICKÝM SPECIALISTOU tak aby budova splňovala podmínky zákona č. 406/2000 Sb. v platném znění 4) Zónování budovy a typické profily užívání, viz příloha 1.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	6297,7
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	2379,9
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,38
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	1939,7
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	22,8

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 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.						
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Bytový dům - Obytné prostory a	Složena z více podzón:	☒	☐	20,0	1939,7
Z1.1	Bytový dům - obytné prostory	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	1616,2
Z1.2	Bytový dům - prostory plnicí funkci	Obytné zóny - komunikace	-	-	16,0	323,5

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	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).

Zemní plyn	58,6 %	-	-	-	38,8 %	-	-	97,3 %
	89,38	-	-	-	59,19	-	-	148,58
Elektřina	0,6 %	-	-	-	0,1 %	1,8 %	0,1 %	2,7 %
	0,89	-	-	-	0,19	2,77	0,21	4,07

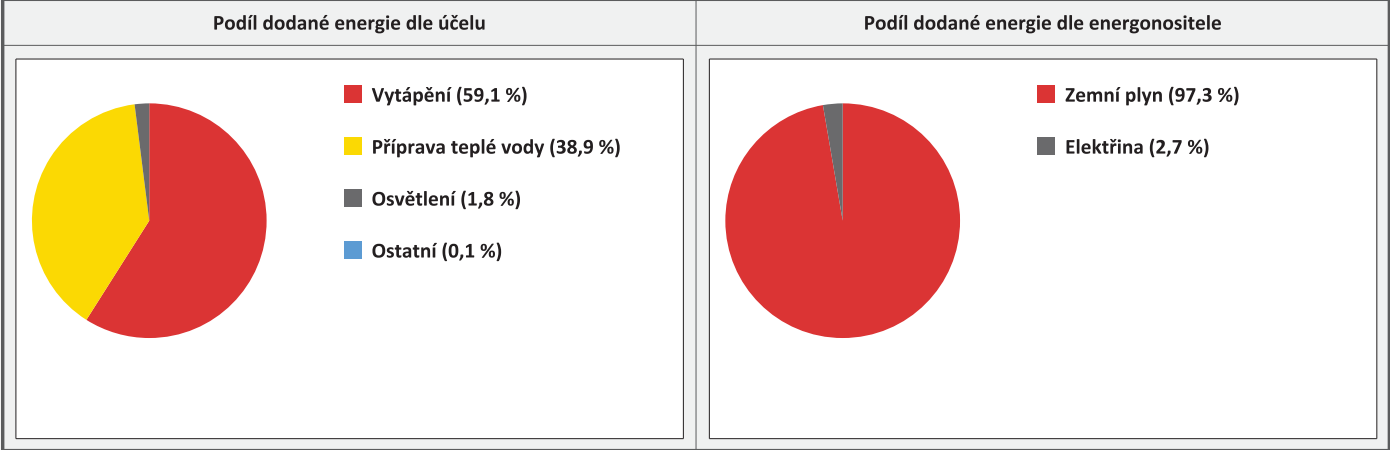
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	59,1 %	-	-	-	38,9 %	1,8 %	0,1 %	100,0 %
kWh/m².rok	47	-	-	-	31	1	0	79
MWh/rok	90,28	-	-	-	59,38	2,77	0,21	152,64



C

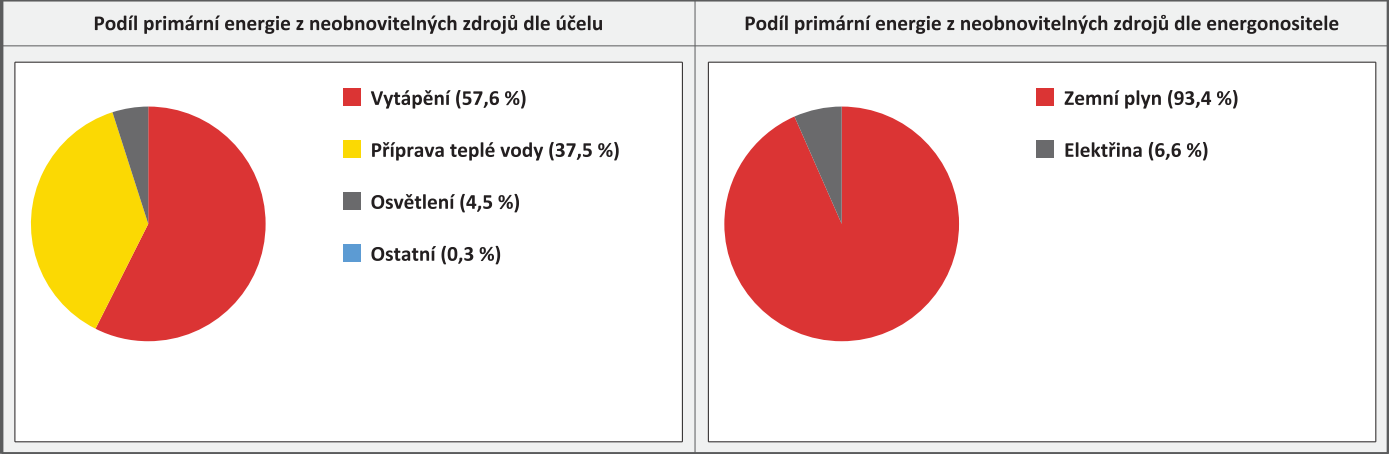
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů 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 neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok							

ENERGONOSITELE									
Zemní plyn	1,0	56,2 %	-	-	-	37,2 %	-	-	93,4 %
		89,38	-	-	-	59,19	-	-	148,58
Elektřina	2,6	1,5 %	-	-	-	0,3 %	4,5 %	0,3 %	6,6 %
		2,33	-	-	-	0,49	7,21	0,55	10,57

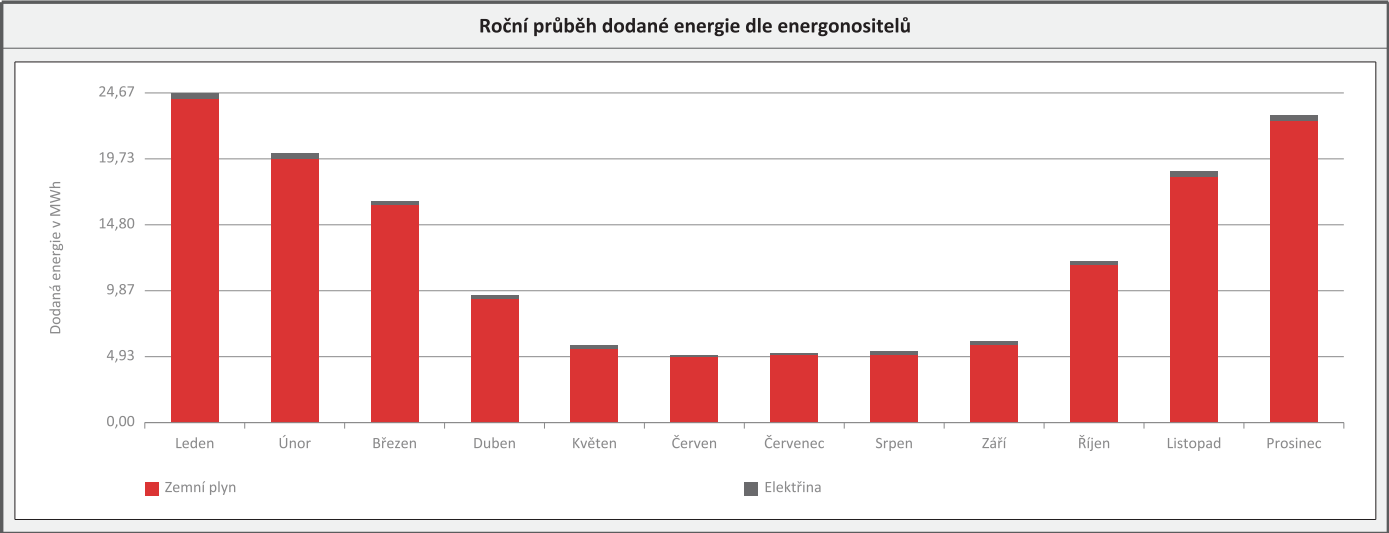
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE								
procentuelní podíl	57,6 %	-	-	-	37,5 %	4,5 %	0,3 %	100,0 %
kWh/m².rok	47	-	-	-	31	4	0	82
MWh/rok	91,71	-	-	-	59,68	7,21	0,55	159,15



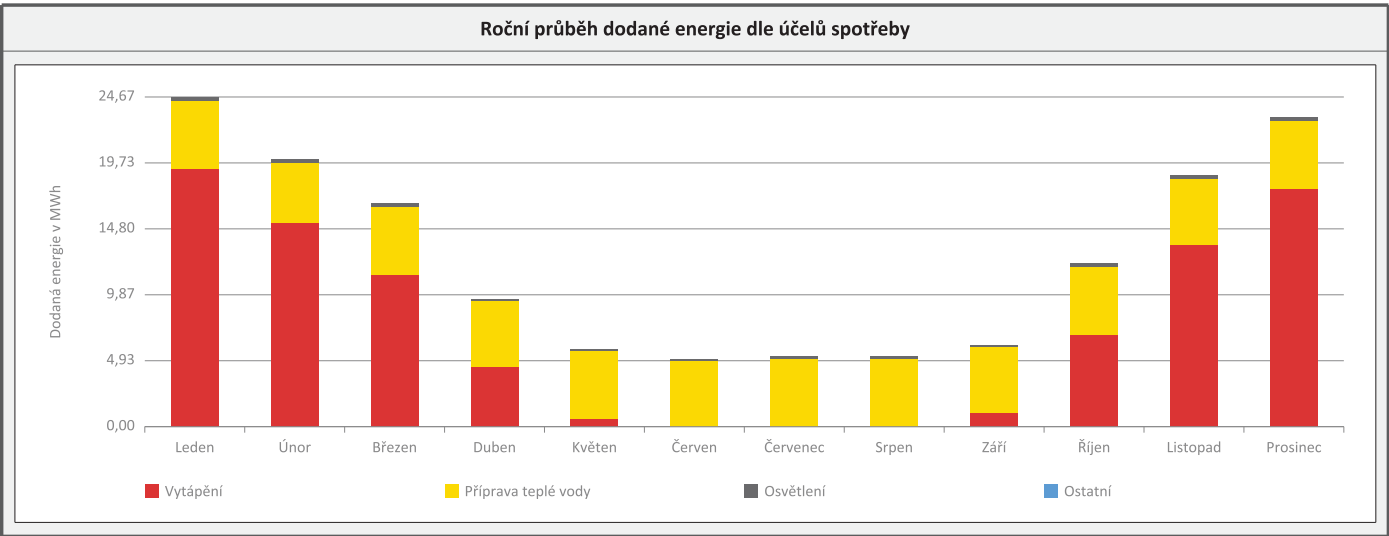
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGONOSITELŮ												
	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	24,67	20,12	16,60	9,64	5,76	5,08	5,25	5,26	6,15	12,17	18,81	23,13
Zemní plyn	24,19	19,71	16,23	9,32	5,51	4,87	5,03	5,03	5,85	11,81	18,40	22,65
Elektřina	0,48	0,41	0,37	0,32	0,25	0,22	0,22	0,23	0,30	0,37	0,41	0,48



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY												
	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	24,67	20,12	16,60	9,64	5,76	5,08	5,25	5,26	6,15	12,17	18,81	23,13
Vytápění	19,26	15,26	11,30	4,54	0,54	0,04	0,04	0,04	1,05	6,87	13,63	17,72
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	5,04	4,56	5,04	4,88	5,04	4,88	5,04	5,04	4,88	5,04	4,88	5,04
Osvětlení	0,35	0,29	0,24	0,20	0,16	0,15	0,15	0,16	0,20	0,24	0,29	0,35
Ostatní	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02



E

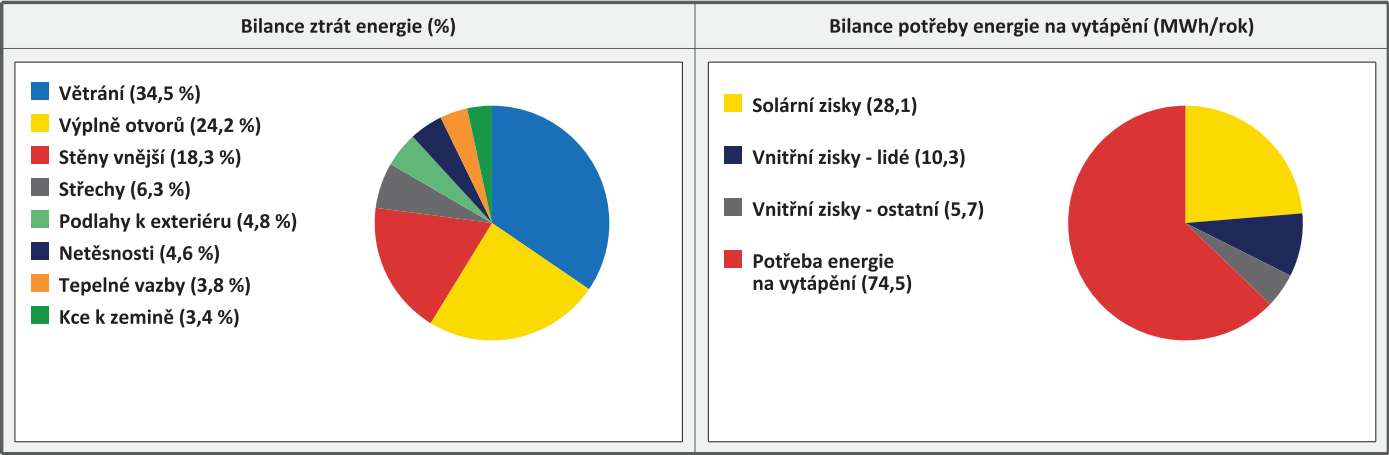
BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Ztráty energie 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	72,213	Solární zisky	MWh/rok	28,091
Větrání		40,954	Vnitřní zisky - lidé		10,343
Netěsnosti obálky - infiltrace		5,486	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		5,682
Celkem		118,653	Celkem		44,116

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	74,537	kWh/m ² .rok	38
-----------------------------	---------	--------	-------------------------	----



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	Přilehající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

STĚNY VNĚJŠÍ				1122,5				
SV1	OS1 - Stěna vnější PTH30 Profi +	20,0	EXT	857,5	0,189	0,30	0,21	90 %
SV2	OS2 - Stěna vnější ŽB 200 mm +	20,0	EXT	34,5	0,189	0,30	0,21	90 %
SV3	OS3 - Stěna vnější ŽB 300 mm +	20,0	EXT	230,5	0,256	0,30	0,21	122 %

STŘECHY				460,4				
ST1	S1/S2 - Střecha plochá (80 mm)	20,0	EXT	345,8	0,167	0,24	0,17	99 %
ST2	S3 - Střecha - terasy (140 mm)	20,0	EXT	114,6	0,185	0,24	0,17	110 %

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				261,4				
PO1	S06 - Podlaha nad 1.NP (150 mm)	20,0	EXT	261,4	0,229	0,24	0,17	136 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				201,7				
KZ1	P2 - Podlaha na zemině 1.NP (120 mm)	20,0	ZEM	201,7	0,296	0,45	0,32	94 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				333,9				
VO1	W01 - Okna s trojsklem	20,0	EXT	319,0	0,900	1,50	1,05	86 %
VO2	DE1 - Dveře vstupní	20,0	EXT	12,1	1,000	1,70	1,17	85 %
VO3	W02 - Střešní světlíky	20,0	EXT	2,8	1,000	1,40	0,98	102 %

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.								
Vliv tepelných vazeb					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	Soustava 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 tepla na vytápění
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok			%	%	MWh/rok
ZT1	2x Plynový kondenzační kotel	98,0	zemní plyn	89,4	103,0	-	92,0	88,0	100,0 %
									74,5

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY									
V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.									
Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava 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 a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok			%	m³/rok	MWh/rok
ZT1	2x Plynový kondenzační kotel	98,0	zemní plyn	59,2	103,0	-	53,6	626,0	100,0 %
									32,7

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
		---	m²	lux	---	---	---	---
OS1	Soustava v zóně: Bytový dům -	LED zdroje	1939,7	95,9	0,75	1,00	1,00	0,67

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 tepelných ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní 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	Většina konstrukcí je již navržena na U-hodnoty nižší nebo rovny než doporučené U-hodnoty dle tabulky 3 ČSN 730540-2:2011. Zvyšování tloušťek tepelných izolací není ekonomické. Doporučuji pouze zateplení kce OS3 namísto 140 mm MW použít 200 mm MW.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Je doporučeno použití řízeného větrání bytů s rekuperací tepla. Příprava TV s rekuperací tepla není doporučena.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Je doporučeno instalace instalace 20 ks FV panelů á 290 Wp = 5,8 kWp. na střechu na pomocnou konstrukci, orientováno přímo na jih, sklon 30°. A dále 8ks solárních termických panelů ref.: Regulus KPG1+ pro ohřev TV.

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 FV je technicky i ekologicky proveditelná, pro ekonomickou proveditelnost je důležitá spotřeba v místě budovy například na provoz vytahu, osvětlení spol. prostor apod. Návržnost fotovoltaiky je ekonomicky proveditelná, pokud by přetoky z FV instalace mohly být
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	-	-	Není technicky proveditelné.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	-	-	Není technicky proveditelné.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Instalace TČ vzduch/voda je technicky a ekologicky proveditelná, ale není oproti plynové kotelně ekonomicky proveditelná. Pro instalaci TČ země/voda je nutné podrobnější zadání a studie potřebného množství vrtů.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření		V rámci souboru opatření jsou navržena opatření uvedená v dílčích oknech kroků 1 - 3. Opatření jsou navržena s cílem dosažení klasifikační třídy A. uvedená opatření nejsou závazná.		
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok		kWh/m ² .rok
	MWh/rok	MWh/rok		MWh/rok
Hodnocená budova	55	79		82
	107,2	152,6		159,1
Soubor navržených opatření	41	64		57
	79,0	123,5		110,0
Dosažená úspora energie	14	15		25
	28,2	29,1		49,1

B

A

I

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

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

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	Nová budova s téměř nulovou spotřebou energie do 31.12.2021			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m²	KWh/m².rok	%
	Obytná	1939,7	38	20,0

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 TECHNICKÉ SYSTÉMY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

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	0,32	0,33	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	79	97	ANO
------------------------	------------	-------------------	----	----	-----

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ 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)

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	kWh/m².rok	Budova jako celek	82	83	ANO
---	------------	-------------------	----	----	-----

J	OSTATNÍ ÚDAJE
---	---------------

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	2020.0
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Název stavby:	Bytový komplex - Nové Dašice, Bytový dům SO03	Stupeň PD:	DSP
Stavebník:	Hospital resort s.r.o.	IČ:	03807100
Generální projektant:	ADAM PRVNÍ s.r.o.	IČ:	47452064
Zodpovědný projektant:	Ing. Arch. Jan Kovář	Č. autorizace:	01026

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

K	ENERGETICKÝ SPECIALISTA
---	-------------------------

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Vítězslav Calta	Číslo oprávnění:	1436
Telefon:	+420 774 963 010	E-mail:	Vitezslav.Calta@zc-projekty.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:	294451.1	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	15.10.2020		
Platnost průkazu do:	15.10.2030		

Příloha 1 k PENB bytového domu Nové Dašice, k.ú. Dašice, p.č. 1483/1, č. ev. 294451.1. Objekt SO03 – Bytový dům C

Podklady

Průkaz energetické náročnosti (dále PENB) je zpracován dle dostupných podkladů, kterými jsou:

- Projektová dokumentace ve fázi rozpracovanosti v podrobnosti dokumentace pro stavební povolení, předaná digitálně, zahrnující:
 - Architektonicko-stavební řešení, vč. předpokládaného základního řešení skladeb, rozpracované půdorysy s rozměry otvorových výplní, rozpracované řezy a rozpracované půdorysy, situace s orientací. Dokumentace 06/2020, zpracované atelierem ADAM PRVNÍ s.r.o.,
 - Dokumentaci technických zařízení budovy ve fázi rozpracovanosti, formou popisu hlavních systémů TZB, od HIP projektu Ing. Arch. J. Kováře z atelieru ADAM PRVNÍ s.r.o., dokumentace ve fázi rozpracovanosti.
- Příslušné normy a další publikace, použité ke zpracování PENB, zejména ČSN 730331-1, ČSN 73 0540, ČSN EN ISO 13 790, ČSN EN ISO 52016-1, ČSN EN ISO 13789, ČSN EN ISO 13 370, ČSN EN ISO 6946

Poznámky

Výpočet měrné potřeby tepla na vytápění proveden dle ČSN EN ISO 52016-1. Byl použit jednozónový model s podzónami pro obytnou část bytového domu a pro zónu schodiště a společných prostor v 1.NP. Přízemní otevřená garáže jsou uvažovány jako venkovní prostor.

Popis budovy

Jedná se o vytápěný bytový dům o 5-ti nadzemních podlažích s celkem 21 byty. V přízemí se nachází technické vybavení bytů. Obytné prostory jsou mezi 2. až 5.NP. Schodiště jsou vytápěné a jsou uvažován jako samostatná podzóna. Obvodové zdivo bude převážně z keramických tvárnic ref.: Porotherm 30 profi, zateplené min 140 mm minerální vaty. Střechy objektu a terasy jsou ploché střechy s zateplením pěnovým polysytenem. Podlaha na zemině u technické části a chodeb je izolována EPS v tl. 120 mm. Strop obitných částí nad exteriérem (parkovací stáními) je zateplen min 150 mm MW. Podrobněji viz skladby níže.

Skladby

V rámci PENB je uvažováno se skladbami dle předloženého projektu s následujícími hlavními izolanty:

Poz.	Název	Skladba	Pozn.:	λ_D [W/(m.K)] izolantu
1	OS1 - Stěna vnější PTH30 Profi + MW036 tl. 140 mm	Zdivo – keramické tvárnice (ref.: Porotherm 30 Profi) + ETICS s izolantem z MW Isover TF Profi tl. 140 mm	Obvodové zdivo v 2. – 5. NP	0,036
	OS2 - Stěna vnější ŽB 200 mm + MW036 tl. 200 mm	ŽB stěna (boky arkýřů tl. 200 mm) + ETICS s izolantem z MW Isover TF Profi tl. 200 mm	Části boků arkýřů v 2. – 5.NP	0,036

2	OS3 - Stěna vnější ŽB 300 mm + MW036 tl. 140 mm	ŽB stěny v 1.NP) + ETICS s izolantem z MW Isover TF Profi tl. 140 mm	Stěny ŽB v 1.NP mezi společnými prostory a garážemi	0,036
3	S1/S2 - Střecha plochá (80 mm EPS200S + spád. klíny 80-220 mm)	ŽB monol. Strop + desky z EPS200 S v souvislé tloušťce min. 80 mm + spádové klíny EPS200S v tl. 80 – cca 220 mm , dle spádu 2%	Strop nad 5.NP	0,034
4	S3 - Střecha - terasy (140 mm EPS200S + spád. klíny 20-40 mm)	ŽB monol. Strop + desky z EPS200 S v souvislé tloušťce min. 140 mm + spádové klíny EPS200S v tl. 20 – cca 40 mm , dle spádu 2%	Podlahy lodžii a balkonů v 5.NP, strop nad 4.NP	0,034
5	S06 - Podlaha nad 1.NP (150 mm MW038)	ŽB monol. Strop + desky z MW Paroc kotvené zespodu, Navíc v souvrství podlahy 2.NP min 20 mm izolace z EPS, ref.: Rigifloor 4000	Strop nad garážemi	0,038
7	P2 - Podlaha na zemině 1.NP (120 mm EPS100S)	Souvrství podlahy s izolací min 120 mm EPS100S, provedeno v celém rozsahu schodiště a sklípků v 1.NP		0,037

Podrobnost PENB odpovídá podrobnosti předložené dokumentace. V případě prováděcího projektu doporučuji PENB zrevidovat.

V rámci dalších projekčních prací a provedení stavby je nutné dodržet předepsaný součinitel prostupu tepla (U-hodnota), uvedený v tabulce a.1 PENB, nebo navrhnout/provést konstrukci s nižší U-hodnotou. Je možné použít vyšší tloušťku tepelné izolace nebo izolaci s nižším součinitelem tepelné vodivosti.

V rámci projektu je uvažováno s otvorovými výplněmi s maximálními parametry:

- Okna s celkovým součinitel prostupu tepla za max. $U_w=0,9 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$ a solárním faktorem min. $g=0,5$ [-]
- Dveře s celkovým součinitel prostupu tepla za max. $U_w=1,0 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$
- Střešní světlíky a požární světlíky (ZOKT) s celkovým součinitel prostupu tepla za max. $U_w=1,0 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$

Odpovídá oknům s trojsklem. Požadavek nutno uvést při prováděcí dokumentaci a při výběru dodavatele oken. Stínění oken okolní zástavbou a vlastní konstrukcí bytového domu uvažováno zjednodušeně, odborným odhadem $F_{sh}=0,75$.

Uvažovaná technická zařízení

Dle podkladů projektu je uvažováno pro vytápění a přípravu TUV pomocí dvojice plynových kondenzačních kotlů, s plynulou regulací výkonu. Předpokládaný výkon 98 kW. Případný jiný výkon kotlů nemá vliv na PENB. Ohřev TUV pro byty v 2x500 l nepřímotopném zásobníku. Emise tepla otopnými tělesy. Rozvody vytápění jsou převážně vytápěnou částí. Ztráty emise, distribuce a výroby stanoveny orientačně dle ČSN 730331-1 a zahrnuty do vnitřních zisků budovy.

Délky rozvodů TUV stanoveny přibližně, pomocným výpočtem dle EN ISO 15316-3-2, tab. D.1 Měrná tepelná ztráta rozvodů TV v domě musí respektovat vyhlášku 194/2007 Sb. a nesmí překročit průměrnou měrnou ztrátu $119 \text{ Wh}/(\text{m}.\text{den})$. Nutno zohlednit při návrhu tepelné izolace potrubí v prováděcí dokumentaci. Potrubí izolovat min 20-30 mm izolace.

Příkon osvětlení byl odvozen dle typu a indexu zóny dle ČSN 730331-1. Jako světelný zdroj jsou v celém objektu uvažovány LED zdroje se svítivostí cca 120 lm/W, osvětlení přímé. Na chodbách automatické zapínání a vypínání osvětlení pohybovým čidlem. Spotřeba energie na osvětlení parkoviště zanedbána, parkovací stání jsou po obvodu volná a osvětlená přirozeně.

Větrání bytů uvažováno jako přirozené, pouze s podtlakovým větráním koupelen, WC a digestoří. Spotřeba energie na toto nárazové větrání stanovena orientačně 10 kWh/byt/rok.

Schodiště větráno přirozeně. Požární větrání, ZOKT není do spotřeby zahrnuto.

V Praze 15. října 2020

Vypracoval: Ing. Vítězslav Calta

Podklady

Průkaz energetické náročnosti (dále PENB) je zpracován dle dostupných podkladů, kterými jsou:

- Projektová dokumentace ve fázi rozpracovanosti v podrobnosti dokumentace pro stavební povolení, předaná digitálně, zahrnující:
 - Architektonicko-stavební řešení, vč. předpokládaného základního řešení skladeb, rozpracované půdorysy s rozměry otvorových výplní, rozpracované řezy a rozpracované půdorysy, situace s orientací. Dokumentace 06/2020, zpracované atelierem ADAM PRVNÍ s.r.o.,
 - Dokumentaci technických zařízení budovy ve fázi rozpracovanosti, formou popisu hlavních systémů TZB, od HIP projektu Ing. Arch. J. Kováře z atelieru ADAM PRVNÍ s.r.o., dokumentace ve fázi rozpracovanosti.
- Příslušné normy a další publikace, použité ke zpracování PENB, zejména ČSN 730331-1, ČSN 73 0540, ČSN EN ISO 13 790, ČSN EN ISO 52016-1, ČSN EN ISO 13789, ČSN EN ISO 13 370, ČSN EN ISO 6946

Poznámky

Výpočet měrné potřeby tepla na vytápění proveden dle ČSN EN ISO 52016-1. Byl použit jednozónový model s podzónami pro obytnou část bytového domu a pro zónu schodiště a společných prostor v 1.NP. Přízemní otevřené garáže jsou uvažovány jako venkovní prostor.

Popis budovy

Jedná se o vytápěný bytový dům o 5-ti nadzemních podlažích s celkem 21 byty. V přízemí se nachází technické vybavení bytů. Obytné prostory jsou mezi 2. až 5.NP. Schodiště jsou vytápěné a jsou uvažovány jako samostatná podzóna. Obvodové zdivo bude převážně z keramických tvárnic ref.: Porotherm 30 profi, zateplené min 140 mm minerální vaty. Střechy objektu a terasy jsou ploché střechy s zateplením pěnovým polysytrenem. Podlaha na zemině u technické části a chodeb je izolována EPS v tl. 120 mm. Strop obátných částí nad exteriérem (parkovací stáními) je zateplen min 150 mm MW. Podrobněji viz skladby níže.

Skladby

V rámci PENB je uvažováno se skladbami dle předloženého projektu s následujícími hlavními izolanty:

Poz.	Název	Skladba	Pozn.:	λ_D [W/(m.K)] izolantu

1	OS1 - Stěna vnější PTH30 Profi + MW036 tl. 140 mm	Zdivo – keramické tvárnice (ref.: Porotherm 30 Profi) + ETICS s izolantem z MW Isover TF Profi tl. 140 mm	Obvodové zdivo v 2. – 5. NP	0,036
	OS2 - Stěna vnější ŽB 200 mm + MW036 tl. 200 mm	ŽB stěna (boky arkýřů tl. 200 mm) + ETICS s izolantem z MW Isover TF Profi tl. 200 mm	Části boků arkýřů v 2. – 5. NP	0,036
2	OS3 - Stěna vnější ŽB 300 mm + MW036 tl. 140 mm	ŽB stěny v 1. NP) + ETICS s izolantem z MW Isover TF Profi tl. 140 mm	Stěny ŽB v 1. NP mezi společnými prostory a garážemi	0,036
3	S1/S2 - Střecha plochá (80 mm EPS200S + spád. klíny 80-220 mm)	ŽB monol. Strop + desky z EPS200 S v souvislé tloušťce min. 80 mm + spádové klíny EPS200S v tl. 80 – cca 220 mm , dle spádu 2%	Strop nad 5. NP	0,034
4	S3 - Střecha - terasy (140 mm EPS200S + spád. klíny 20-40 mm)	ŽB monol. Strop + desky z EPS200 S v souvislé tloušťce min. 140 mm + spádové klíny EPS200S v tl. 20 – cca 40 mm , dle spádu 2%	Podlahy lodžii a balkonů v 5. NP, strop nad 4. NP	0,034
5	S06 - Podlaha nad 1. NP (150 mm MW038)	ŽB monol. Strop + desky z MW Paroc kotvené zespodu, Navíc v souvrství podlahy 2. NP min 20 mm izolace z EPS, ref.: Rigifloor 4000	Strop nad garážemi	0,038
7	P2 - Podlaha na zemině 1. NP (120 mm EPS100S)	Souvrství podlahy s izolací min 120 mm EPS100S, provedeno v celém rozsahu schodiště a sklípků v 1. NP		0,037

Podrobnost PENB odpovídá podrobnosti předložené dokumentace. V případě prováděcího projektu doporučuji PENB zrevidovat.

V rámci dalších projekčních prací a provedení stavby je nutné dodržet předepsaný součinitel prostupu tepla (U-hodnota), uvedený v tabulce a.1 PENB, nebo navrhnout/provést konstrukci s nižší U-hodnotou. Je možné použít vyšší tloušťku tepelné izolace nebo izolaci s nižším součinitelem tepelné vodivosti.

V rámci projektu je uvažováno s otvorovými výplněmi s maximálními parametry:

- Okna s celkovým součinitel prostupu tepla za max. $U_w=0,9 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$ a solárním faktorem min. $g=0,5$ [-]
- Dveře s celkovým součinitel prostupu tepla za max. $U_w=1,0 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$
- Střešní světlíky a požární světlíky (ZOKT) s celkovým součinitel prostupu tepla za max. $U_w=1,0 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$

Odpovídá oknům s trojsklem. Požadavek nutno uvést při prováděcí dokumentaci a při výběru dodavatele oken. Stínění oken okolní zástavbou a vlastní konstrukcí bytového domu uvažováno zjednodušeně, odborným odhadem $F_{sh}=0,75$.

Uvažovaná technická zařízení

Dle podkladů projektu je uvažováno pro vytápění a přípravu TUV pomocí dvojice plynových kondenzačních kotlů, s plynulou regulací výkonu. Předpokládaný výkon 98 kW. Případný jiný výkon kotlů nemá vliv na PENB. Ohřev TUV pro byty v 2x500 l nepřímotopném zásobníku. Emise tepla

otopnými tělesy. Rozvody vytápění jsou převážně vytápěnou částí. Ztráty emise, distribuce a výroby stanoveny orientačně dle ČSN 730331-1 a zahrnuty do vnitřních zisků budovy.

Délky rozvodů TUV stanoveny přibližně, pomocným výpočtem dle EN ISO 15316-3-2, tab. D.1 Měrná tepelná ztráta rozvodů TV v domě musí respektovat vyhlášku 194/2007 Sb. a nesmí překročit průměrnou měrnou ztrátu 119 Wh/(m.den). Nutno zohlednit při návrhu tepelné izolace potrubí v prováděcí dokumentaci. Potrubí izolovat min 20-30 mm izolace.

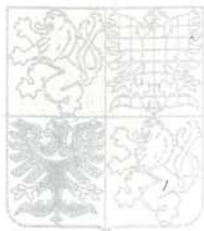
Příkon osvětlení byl odvozen dle typu a indexu zóny dle ČSN 730331-1. Jako světelný zdroj jsou v celém objektu uvažovány LED zdroje se svítivostí cca 120 lm/W, osvětlení přímé. Na chodbách automatické zapínání a vypínání osvětlení pohybovým čidlem. Spotřeba energie na osvětlení parkoviště zanedbána, parkovací stání jsou po obvodu volná a osvětlená přirozeně.

Větrání bytů uvažováno jako přirozené, pouze s podtlakovým větráním koupelen, WC a digestoří. Spotřeba energie na toto nárazové větrání stanovena orientačně 10 kWh/byt/rok.

Schodiště větráno přirozeně. Požární větrání, ZOKT není do spotřeby zahrnuto.

V Praze 15. října 2020

Vypracoval: Ing. Vítězslav Calta



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU
Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Bc. Vítězslav Calta

r. č. 900917/2128

je oprávněn

zpracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 12.11.2014

~~~~~

~~~~~

~~~~~

podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

**Číslo oprávnění: 1436**

V Praze dne 21. listopadu 2014

  
Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu