

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.: Hrádecká ---

PSC, obec: 312 00 Plzeň

K.ú., parcelní č.: Doubravka [722677], více pozemků, viz. popis budovy

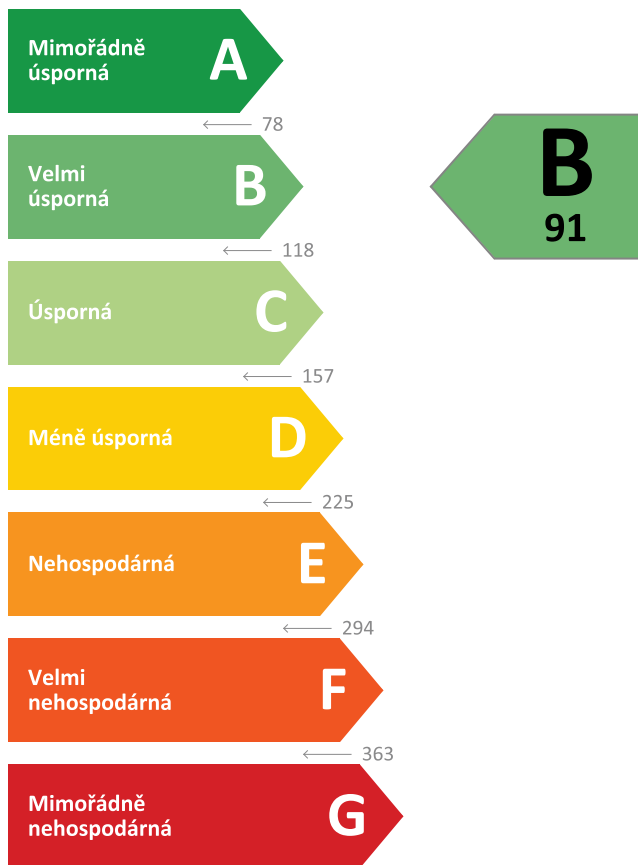
Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 21440,7 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



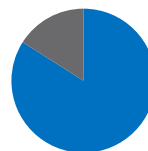
Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Účinná SZTE s OZE < 80% - 1389,3 (84 %)
Elektřina - 272,1 (16 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,32 W/(m ² .K)	B
	Měrná potřeba tepla na vytápění	32 kWh/(m ² .rok)	
Celková dodaná energie		77 kWh/(m ² .rok)	B
	Vytápění	41 kWh/(m ² .rok)	B
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	0 kWh/(m ² .rok)	B
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	24 kWh/(m ² .rok)	C
	Osvětlení	12 kWh/(m ² .rok)	B

Energetický specialista: Ing. Martin Jandoš

Osvědčení č.: 0139

Kontakt: jandos.martin@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 569274.1

Vyhotoveno dne: 28.06.2024

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:	Plzeň	Část obce:	Doubravka
Ulice:	Hrádecká	Č.p / č. or. (č.ev.):	---
Katastrální území:	Doubravka [722677]	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	více pozemků, viz. popis budovy	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2025-7	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.
viz. samostatná příloha, která je nedílnou součástí tohoto protokolu.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	68927,7
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	29152,3
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,42
Celková energeticky vztahná plocha budovy	m ²	21440,7
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	33,9

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	Energeticky vztahná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m ²
Z1	Obytné prostory I	Složena z více podzón:	☒	☐	20,0	2090,1
Z1.1	Obytné prostory I	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	1803,7
Z1.2	Obytné prostory I - podtlak	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	286,3
Z2	Obytné prostory II	Složena z více podzón:	☒	☐	20,0	2429,3
Z2.1	Obytné prostory II	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	2090,1
Z2.2	Obytné prostory II - podtlak	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	339,2
Z3	Obytné prostory III	Složena z více podzón:	☒	☐	20,0	1271,5
Z3.1	Obytné prostory III	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	1152,7
Z3.2	Obytné prostory III - podtlak	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	118,8
Z4	Obytné prostory IV	Složena z více podzón:	☒	☐	20,0	2482,9
Z4.1	Obytné prostory IV	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	2132,3
Z4.2	Obytné prostory IV - podtlak	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	350,5
Z5	Obytné prostory V	Složena z více podzón:	☒	☐	20,0	2113,3
Z5.1	Obytné prostory V	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	1833,2
Z5.2	Obytné prostory V - podtlak	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	280,1
Z6	Obytné prostory VI	Složena z více podzón:	☒	☐	20,0	1728,5
Z6.1	Obytné prostory VI	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	1490,9
Z6.2	Obytné prostory VI - podtlak	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	237,5
Z7	Obytné prostory VII	Složena z více podzón:	☒	☐	20,0	3303,6
Z7.1	Obytné prostory VII	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	2861,6
Z7.2	Obytné prostory VII - podtlak	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	442,0

(pokračování)

(pokračování)

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění	Energeticky vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení		
Z8	Obytné prostory VIII	Složena z více podzón:	☒	☐	20,0	2582,6
Z8.1	Obytné prostory VIII	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	2219,4
Z8.2	Obytné prostory VIII - podtlak	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	363,2
Z9	Chodby komunikace I	Složena z více podzón:	☒	☐	16,0	261,3
Z9.1	Chodby komunikace I	Obytné zóny - komunikace a vybavení	-	-	16,0	212,2
Z9.2	Komory I	Obytné zóny - komunikace a vybavení	-	-	16,0	49,1
Z10	Chodby komunikace II	Složena z více podzón:	☒	☐	16,0	279,8
Z10.1	Chodby komunikace II	Obytné zóny - komunikace a vybavení	-	-	16,0	229,7
Z10.2	Komory II	Obytné zóny - komunikace a vybavení	-	-	16,0	50,1
Z11	Chodby komunikace III	Složena z více podzón:	☒	☐	16,0	216,8
Z11.1	Chodby komunikace III	Obytné zóny - komunikace a vybavení	-	-	16,0	148,0
Z11.2	Komory III	Obytné zóny - komunikace a vybavení	-	-	16,0	68,8
Z12	Chodby komunikace IV	Složena z více podzón:	☒	☐	16,0	290,0
Z12.1	Chodby komunikace IV	Obytné zóny - komunikace a vybavení	-	-	16,0	251,9
Z12.2	Komory IV	Obytné zóny - komunikace a vybavení	-	-	16,0	38,1
Z13	Chodby komunikace V	Složena z více podzón:	☒	☐	16,0	235,6
Z13.1	Chodby komunikace V	Obytné zóny - komunikace a vybavení	-	-	16,0	194,2
Z13.2	Komory V	Obytné zóny - komunikace a vybavení	-	-	16,0	41,4
Z14	Chodby komunikace VI	Složena z více podzón:	☒	☐	16,0	226,3
Z14.1	Chodby komunikace VI	Obytné zóny - komunikace a vybavení	-	-	16,0	191,9
Z14.2	Komory VI	Obytné zóny - komunikace a vybavení	-	-	16,0	34,4
Z15	Chodby komunikace VII	Složena z více podzón:	☒	☐	16,0	323,6
Z15.1	Chodby komunikace VII	Obytné zóny - komunikace a vybavení	-	-	16,0	284,9
Z15.2	Komory VII	Obytné zóny - komunikace a vybavení	-	-	16,0	38,7
Z16	Chodby komunikace VIII	Složena z více podzón:	☒	☐	16,0	299,2
Z16.1	Chodby komunikace VIII	Obytné zóny - komunikace a vybavení	-	-	16,0	249,1
Z16.2	Komory VIII	Obytné zóny - komunikace a vybavení	-	-	16,0	50,1
Z17	CHÚC I	Obytné zóny - komunikace a vybavení	☒	☐	16,0	187,9
Z18	CHÚC II	Obytné zóny - komunikace a vybavení	☒	☐	16,0	178,3
Z19	CHÚC III	Obytné zóny - komunikace a vybavení	☒	☐	16,0	145,8
Z20	CHÚC IV	Obytné zóny - komunikace a vybavení	☒	☐	16,0	135,3
Z21	CHÚC V	Obytné zóny - komunikace a vybavení	☒	☐	16,0	148,6
Z22	CHÚC VI	Obytné zóny - komunikace a vybavení	☒	☐	16,0	161,9
Z23	CHÚC VII	Obytné zóny - komunikace a vybavení	☒	☐	16,0	159,5
Z24	CHÚC VIII	Obytné zóny - komunikace a vybavení	☒	☐	16,0	189,2
NZ1	Nevytápěné garáže	-	☐	☐	-	-

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).

Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	52,3 %	-	-	-	31,4 %	-	-	83,6 %
	868,34	-	-	-	520,97	-	-	1389,31
Elektřina	0,4 %	-	0,1 %	-	0,2 %	15,8 %	-	16,4 %
	5,82	-	1,14	-	2,80	262,33	-	272,09

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

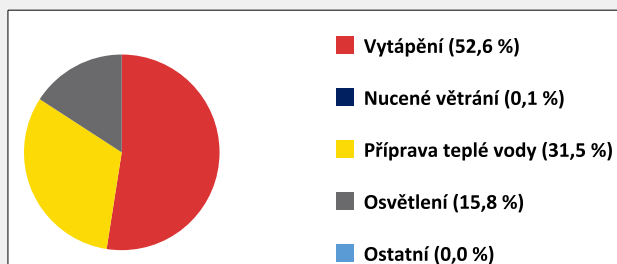
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

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

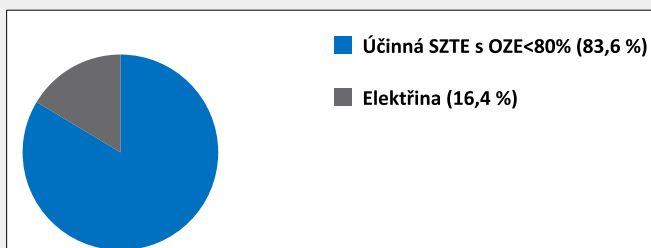
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	52,6 %	-	0,1 %	-	31,5 %	15,8 %	0,0 %	100,0 %
kWh/m ² .rok	41	-	0	-	24	12	0	77
MWh/rok	874,16	-	1,14	-	523,77	262,31	0,00	1661,38

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

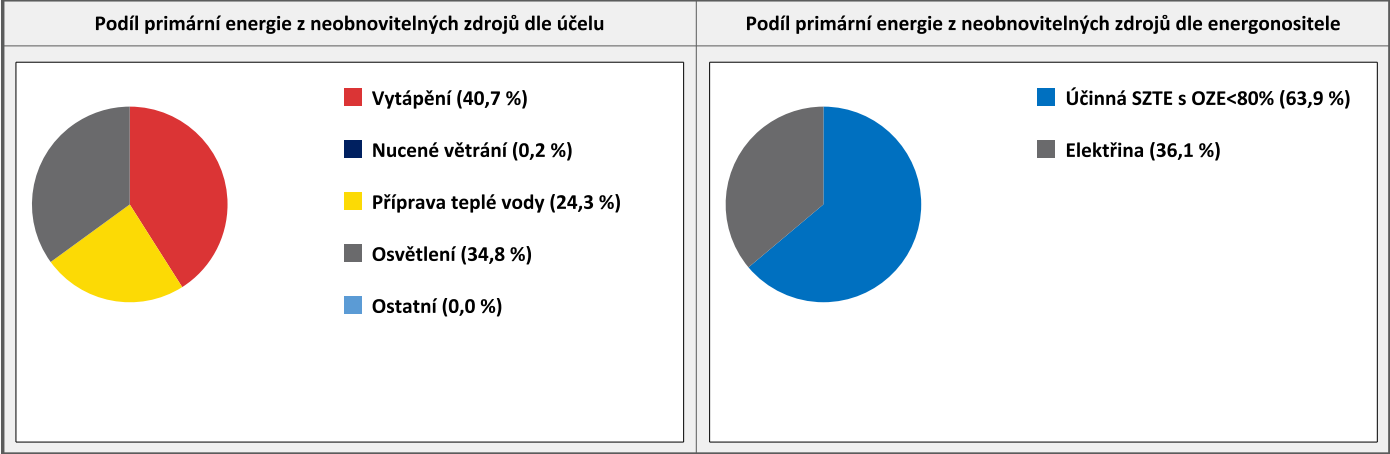
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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.

Ergonositel	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									
Účinná SZTE s OZE pod 80 %	0,9	39,9 %	-	-	-	24,0 %	-	-	63,9 %
		781,56	-	-	-	468,96	-	-	1250,52
Elektřina	2,6	0,8 %	-	0,2 %	-	0,4 %	34,8 %	-	36,1 %
		15,13	-	2,95	-	7,29	682,10	-	707,48

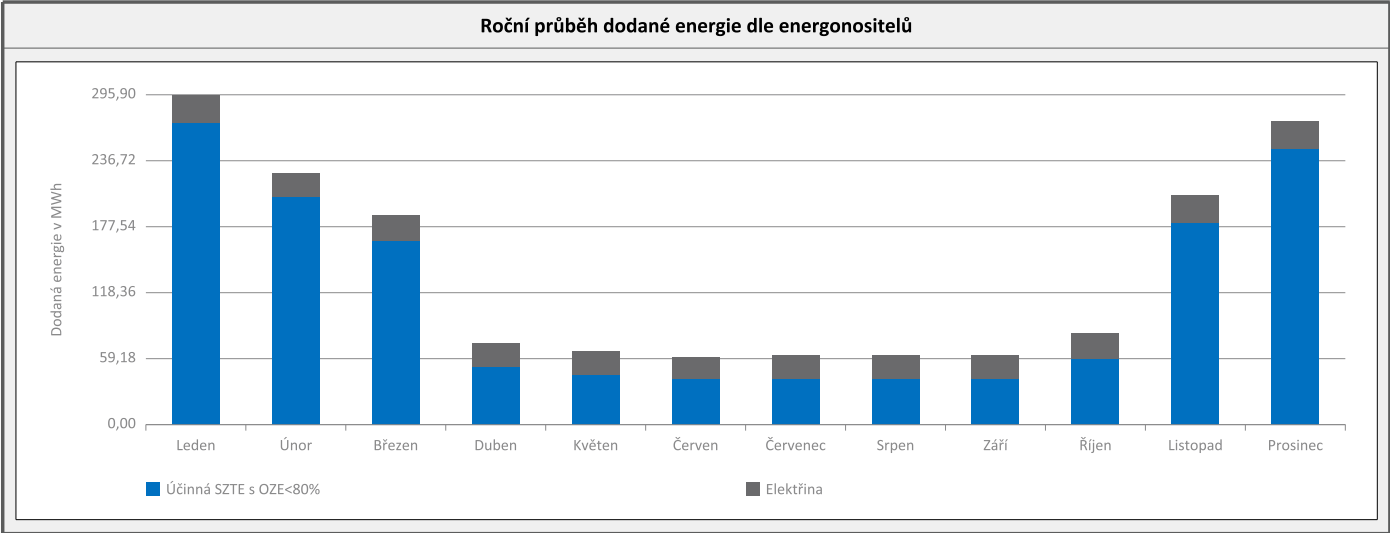
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE								
procentuelní podíl	40,7 %	-	0,2 %	-	24,3 %	34,8 %	0,0 %	100,0 %
kWh/m².rok	37	-	0	-	22	32	0	91
MWh/rok	796,70	-	2,95	-	476,24	682,10	0,00	1958,00



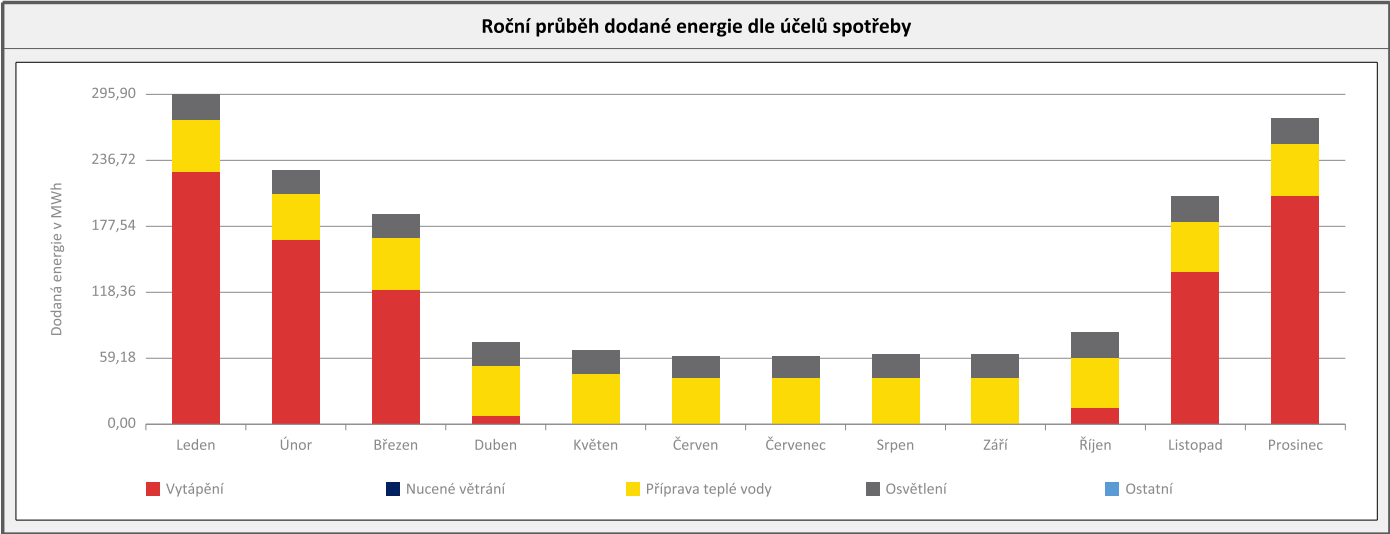
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOPOSITELŮ												
	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	295,90	227,51	189,08	72,82	65,39	61,35	62,47	62,82	62,46	82,96	204,87	273,75
Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	270,29	205,14	165,27	51,50	44,31	41,35	41,74	41,47	40,78	59,09	180,26	248,12
Elektřina	25,61	22,37	23,81	21,32	21,08	20,01	20,73	21,36	21,68	23,87	24,61	25,63



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY												
	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	295,90	227,51	189,08	72,82	65,39	61,35	62,47	62,82	62,46	82,96	204,87	273,75
Vytápění	225,72	164,88	120,71	7,83	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	14,36	137,09	203,55
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	0,10	0,09	0,10	0,09	0,10	0,09	0,10	0,10	0,09	0,10	0,09	0,10
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	45,91	41,46	45,89	44,11	44,52	41,58	41,98	41,71	41,01	45,29	44,42	45,91
Osvětlení	24,18	21,08	22,38	20,79	20,74	19,68	20,40	21,02	21,36	23,22	23,26	24,20
Ostatní	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



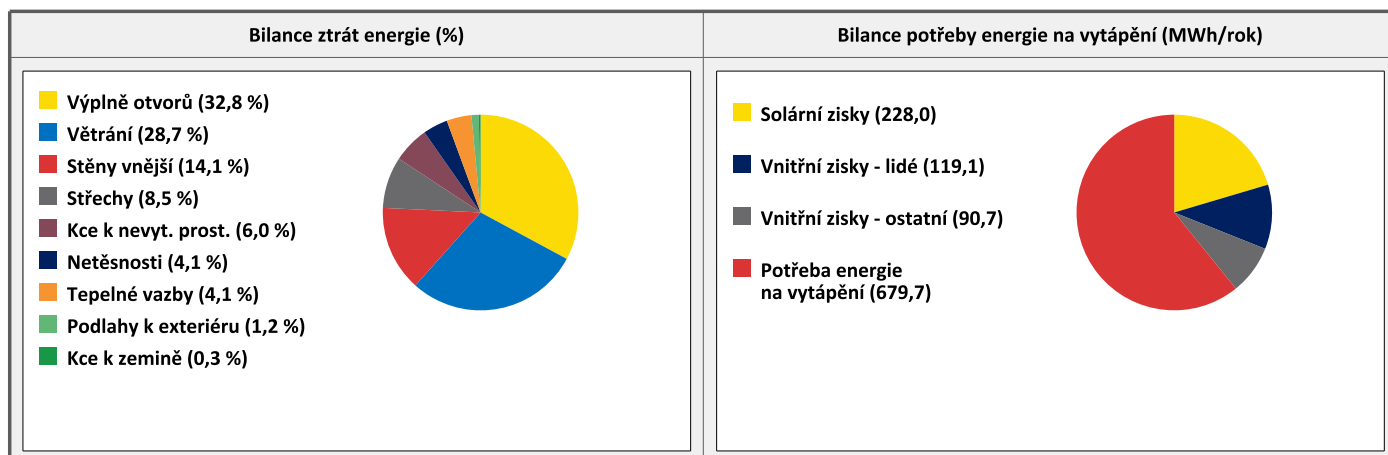
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
----------	-------------------------------

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	750,163	Solární zisky	MWh/rok	227,990
Větrání		321,132	Vnitřní zisky - lidé		119,067
Netěsnosti obálky - infiltrace		46,164	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		90,714
Celkem		1117,459	Celkem		437,771

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	679,688	kWh/m ² .rok	32
-----------------------------	---------	---------	-------------------------	----

**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	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				9639,5				
SV1	Stěna ŽB 250+KZS EPS 200	20,0	EXT	6695,1	0,206	0,30	0,21	98 %
SV2	Stěna ŽB 250+KZS EPS 200	16,0	EXT	714,5	0,206	0,40	0,28	74 %
SV3	Stěna ŽB 250+KZS EPS 200+MV 50	20,0	EXT	864,1	0,170	0,30	0,21	81 %
SV4	Stěna ŽB 250+KZS MV 380	16,0	EXT	39,1	0,119	0,40	0,28	43 %
SV5	Stěna ŽB 250+MV 200+obkl.	20,0	EXT	1326,7	0,220	0,30	0,21	105 %

STŘECHY				6974,9				
ST1	Střecha	20,0	EXT	5228,7	0,167	0,24	0,17	99 %
ST2	Střecha	16,0	EXT	791,5	0,167	0,32	0,22	75 %
ST3	Terasa	20,0	EXT	954,7	0,206	0,24	0,17	123 %

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				969,0				
PO1	Podlaha nad exteriérem	20,0	EXT	969,0	0,165	0,24	0,17	98 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				381,0				
PZ1	Podlaha na terénu	16,0	ZEM	277,0	1,859	0,60	0,42	443 %
SZ1	Stěna ŽB 300mm+XPS 200mm p.t.	16,0	ZEM	104,1	0,181	0,60	0,42	43 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				6192,1				
KN1	Stěna ŽB 250+KZS MV 200 k n.p.	16,0	NEVYT	442,6	0,199	0,80	0,56	36 %
KN2	Podlaha nad nevyt. prostorem	20,0	NEVYT	4851,3	0,162	0,60	0,42	39 %
KN3	Podlaha nad nevyt. prostorem	16,0	NEVYT	883,1	0,162	0,80	0,56	29 %
KN4	Dveře 900*2100 k n.p.	16,0	NEVYT	15,1	1,400	1,70	1,46	96 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				4995,7				
VO1	Dveře vstupní AL 1800*2400	16,0	EXT	34,6	1,600	2,30	1,46	110 %
VO2	Boční světlík vstupní AL 440*2400	16,0	EXT	2,1	1,600	2,00	1,40	114 %
VO3	Boční světlík vstupní AL 650*2400	16,0	EXT	4,7	1,600	2,00	1,40	114 %
VO4	Boční světlík vstupní AL 675*2400	16,0	EXT	13,0	1,600	2,00	1,40	114 %
VO5	Boční světlík vstupní AL 965*2400	16,0	EXT	4,6	1,600	2,00	1,40	114 %
VO6	Fr. okno 770*2400	20,0	EXT	3,7	0,900	1,50	1,05	86 %
VO7	Fr. okno 850*2400	20,0	EXT	4,1	0,900	1,50	1,05	86 %
VO8	Fr. okno 900*2400	20,0	EXT	13,0	0,900	1,50	1,05	86 %
VO9	Fr. okno 900*2400	16,0	EXT	90,7	0,900	2,00	1,40	64 %
VO10	Fr. okno 1100*2400	20,0	EXT	7,9	0,900	1,50	1,05	86 %
VO11	Fr. okno 1150*2400	20,0	EXT	2,8	0,900	1,50	1,05	86 %
VO12	Fr. okno 1200*2400	20,0	EXT	11,5	0,900	1,50	1,05	86 %
VO13	Fr. okno 1800*2400	20,0	EXT	250,6	0,900	1,50	1,05	86 %
VO14	Fr. okno 1900*2400	20,0	EXT	9,1	0,900	1,50	1,05	86 %
VO15	Fr. okno 1950*2400	20,0	EXT	18,7	0,900	1,50	1,05	86 %
VO16	Fr. okno 2100*2400	20,0	EXT	15,1	0,900	1,50	1,05	86 %
VO17	Fr. okno 2275*2400	20,0	EXT	5,5	0,900	1,50	1,05	86 %
VO18	Fr. okno 2400*2400	20,0	EXT	11,5	0,900	1,50	1,05	86 %
VO19	Fr. okno 2450*2400	20,0	EXT	17,6	0,900	1,50	1,05	86 %

(pokračování)

(pokračování)

VO20	Fr. okno 2525*2400	20,0	EXT	18,2	0,900	1,50	1,05	86 %
VO21	Fr. okno 2575*2400	20,0	EXT	12,4	0,900	1,50	1,05	86 %
VO22	Fr. okno 2600*2400	20,0	EXT	18,7	0,900	1,50	1,05	86 %
VO23	Fr. okno 2700*2400	20,0	EXT	13,0	0,900	1,50	1,05	86 %
VO24	Fr. okno 2850*2400	20,0	EXT	13,7	0,900	1,50	1,05	86 %
VO25	Fr. okno 2920*2400	20,0	EXT	28,0	0,900	1,50	1,05	86 %
VO26	Fr. okno 3050*2400	20,0	EXT	22,0	0,900	1,50	1,05	86 %
VO27	Fr. okno 3175*2400	20,0	EXT	7,6	0,900	1,50	1,05	86 %
VO28	Fr. okno 3450*2400	20,0	EXT	58,0	0,900	1,50	1,05	86 %
VO29	Fr. okno 350*2250	20,0	EXT	1,6	0,900	1,50	1,05	86 %
VO30	Fr. okno 520*2250	20,0	EXT	1,2	0,900	1,50	1,05	86 %
VO31	Fr. okno 700*2250	20,0	EXT	4,7	0,900	1,50	1,05	86 %
VO32	Fr. okno 750*2250	20,0	EXT	27,0	0,900	1,50	1,05	86 %
VO33	Fr. okno 800*2250	20,0	EXT	111,6	0,900	1,50	1,05	86 %
VO34	Fr. okno 825*2250	20,0	EXT	3,7	0,900	1,50	1,05	86 %
VO35	Fr. okno 850*2250	20,0	EXT	154,9	0,900	1,50	1,05	86 %
VO36	Fr. okno 900*2250	20,0	EXT	62,8	0,900	1,50	1,05	86 %
VO37	Fr. okno 900*2250	16,0	EXT	28,4	0,900	2,00	1,40	64 %
VO38	Fr. okno 970*2250	20,0	EXT	2,2	0,900	1,50	1,05	86 %
VO39	Fr. okno 1000*2250	20,0	EXT	29,3	0,900	1,50	1,05	86 %
VO40	Fr. okno 1050*2250	20,0	EXT	2,4	0,900	1,50	1,05	86 %
VO41	Fr. okno 1100*2250	20,0	EXT	22,3	0,900	1,50	1,05	86 %
VO42	Fr. okno 1150*2250	20,0	EXT	5,2	0,900	1,50	1,05	86 %
VO43	Fr. okno 1200*2250	20,0	EXT	27,0	0,900	1,50	1,05	86 %
VO44	Fr. okno 1250*2250	20,0	EXT	67,5	0,900	1,50	1,05	86 %
VO45	Fr. okno 1300*2250	20,0	EXT	11,7	0,900	1,50	1,05	86 %
VO46	Fr. okno 1350*2250	20,0	EXT	9,1	0,900	1,50	1,05	86 %
VO47	Fr. okno 1400*2250	20,0	EXT	18,9	0,900	1,50	1,05	86 %
VO48	Fr. okno 1450*2250	20,0	EXT	13,1	0,900	1,50	1,05	86 %
VO49	Fr. okno 1475*2250	20,0	EXT	13,3	0,900	1,50	1,05	86 %
VO50	Fr. okno 1550*2250	20,0	EXT	7,0	0,900	1,50	1,05	86 %
VO51	Fr. okno 1550*2250	16,0	EXT	3,5	0,900	2,00	1,40	64 %
VO52	Fr. okno 1600*2250	20,0	EXT	3,6	0,900	1,50	1,05	86 %
VO53	Fr. okno 1650*2250	20,0	EXT	3,7	0,900	1,50	1,05	86 %
VO54	Fr. okno 1670*2250	20,0	EXT	18,8	0,900	1,50	1,05	86 %
VO55	Fr. okno 1700*2250	20,0	EXT	7,7	0,900	1,50	1,05	86 %
VO56	Fr. okno 1800*2250	20,0	EXT	149,9	0,900	1,50	1,05	86 %
VO57	Fr. okno 1900*2250	20,0	EXT	8,6	0,900	1,50	1,05	86 %
VO58	Fr. okno 1925*2250	20,0	EXT	13,2	0,900	1,50	1,05	86 %
VO59	Fr. okno 2000*2250	20,0	EXT	4,5	0,900	1,50	1,05	86 %
VO60	Fr. okno 2050*2250	20,0	EXT	9,2	0,900	1,50	1,05	86 %
VO61	Fr. okno 2100*2250	20,0	EXT	33,1	0,900	1,50	1,05	86 %
VO62	Fr. okno 2150*2250	20,0	EXT	19,4	0,900	1,50	1,05	86 %
VO63	Fr. okno 2200*2250	20,0	EXT	34,7	0,900	1,50	1,05	86 %
VO64	Fr. okno 2250*2250	20,0	EXT	10,1	0,900	1,50	1,05	86 %
VO65	Fr. okno 2275*2250	20,0	EXT	5,1	0,900	1,50	1,05	86 %
VO66	Fr. okno 2450*2250	20,0	EXT	898,5	0,900	1,50	1,05	86 %
VO67	Fr. okno 2500*2250	20,0	EXT	11,3	0,900	1,50	1,05	86 %
VO68	Fr. okno 2530*2250	20,0	EXT	5,7	0,900	1,50	1,05	86 %
VO69	Fr. okno 2580*2250	20,0	EXT	5,8	0,900	1,50	1,05	86 %
VO70	Fr. okno 2650*2250	20,0	EXT	29,8	0,900	1,50	1,05	86 %
VO71	Fr. okno 2700*2250	20,0	EXT	85,1	0,900	1,50	1,05	86 %
VO72	Fr. okno 2725*2250	20,0	EXT	18,4	0,900	1,50	1,05	86 %
VO73	Fr. okno 2850*2250	20,0	EXT	25,7	0,900	1,50	1,05	86 %

(pokračování)

(pokračování)

VO74	Fr. okno 3175*2250	20,0	EXT	7,1	0,900	1,50	1,05	86 %
VO75	Fr. okno 3350*2250	20,0	EXT	37,7	0,900	1,50	1,05	86 %
VO76	Fr. okno 3450*2250	20,0	EXT	93,2	0,900	1,50	1,05	86 %
VO77	Fr. okno 3600*2250	20,0	EXT	8,1	0,900	1,50	1,05	86 %
VO78	Fr. okno 1800*2050	20,0	EXT	7,4	0,900	1,50	1,05	86 %
VO79	Fr. okno 1950*2050	20,0	EXT	8,0	0,900	1,50	1,05	86 %
VO80	Fr. okno 2100*2050	20,0	EXT	753,4	0,900	1,50	1,05	86 %
VO81	Dveře balkonové 900*2050	20,0	EXT	3,7	0,900	1,70	1,09	82 %
VO82	Dveře balkonové 900*2400	20,0	EXT	82,1	0,900	1,70	1,09	82 %
VO83	Dveře balkonové 1700*2250	20,0	EXT	7,7	0,900	1,70	1,09	82 %
VO84	Dveře balkonové 1800*2250	20,0	EXT	28,4	0,900	1,70	1,09	82 %
VO85	Dveře balkonové 850*2250	20,0	EXT	88,0	0,900	1,70	1,09	82 %
VO86	Dveře balkonové 900*2250	20,0	EXT	901,1	0,900	1,70	1,09	82 %
VO87	Okno kruh. pr. 600	20,0	EXT	17,6	0,900	1,50	1,05	86 %
VO88	Okno kruh. pr. 600	16,0	EXT	0,6	0,900	2,00	1,40	64 %
VO89	Okno kruh. pr. 900	20,0	EXT	44,8	0,900	1,50	1,05	86 %
VO90	Okno kruh. pr. 900	16,0	EXT	3,2	0,900	2,00	1,40	64 %
VO91	Okno kruh. pr. 1200	20,0	EXT	54,2	0,900	1,50	1,05	86 %
VO92	Okno kruh. pr. 1200	16,0	EXT	1,1	0,900	2,00	1,40	64 %
VO93	Okno kruh. pr. 1500	20,0	EXT	40,7	0,900	1,50	1,05	86 %
VO94	Okno kruh. pr. 1500	16,0	EXT	1,8	0,900	2,00	1,40	64 %
VO95	Okno 900*1200	20,0	EXT	6,5	0,900	1,50	1,05	86 %
VO96	Střešní světlík 3600*1500	16,0	EXT	5,4	1,100	1,85	1,31	84 %
VO97	Střešní světlík 3700*1500	16,0	EXT	27,8	1,100	1,85	1,31	84 %
VO98	Střešní světlík 6500*1200	16,0	EXT	7,8	1,100	1,85	1,31	84 %
VO99	Střešní světlík 1300*800	16,0	EXT	9,4	1,100	1,85	1,31	84 %
VO100	Střešní výlez 1300*800	16,0	EXT	7,3	1,100	1,85	1,31	84 %

TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střeche, 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	předávací stanice CZT	-	účinná SZTE s OZE < 80%	868,3	99,0	-	89,9	88,0	100,0 %
									679,7

NUCENÉ VĚTRÁNÍ								
Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m³/hod	m³/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m³	%
VT1	odtahové ventilátory byty	60588,0	192,2	0,3	10,0	-	875,0	67,9
VT2	odtahové ventilátory chodby	14148,0	53,0	0,077	10,0	-	875,0	67,9
VT3	odtahové ventilátory sklípky	1572,0	5,9	0,009	10,0	-	875,0	67,9
VT4	přetlakové ventilátory CHÚC	42000,0	15,0	0,022	5,0	-	875,0	67,9
VT5	odtahové ventilátory garáže 1.PP	20000,0	412,2	0,6	5,0	-	875,0	67,9
VT6	odtahové ventilátory nevyt. 1.PP	3890,0	10,1	0,015	5,0	-	875,0	67,9

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	předávací stanice CZT	-	účinná SZTE s OZE < 80%	521,0	99,0	-	69,4	6847,3	100,0 %
									357,8

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
		---	m²	lux	---	---	---	---
OS1	Obytné prostory I	LED ruční individuální	2090,1	75,0	0,86	1,00	1,00	0,52
OS2	Obytné prostory II	LED ruční individuální	2429,3	75,0	0,86	1,00	1,00	0,52
OS3	Obytné prostory III	LED ruční individuální	1271,5	75,0	0,86	1,00	1,00	0,50
OS4	Obytné prostory IV	LED ruční individuální	2482,9	75,0	0,86	1,00	1,00	0,52
OS5	Obytné prostory V	LED ruční individuální	2113,3	75,0	0,86	1,00	1,00	0,52
OS6	Obytné prostory VI	LED ruční individuální	1728,5	75,0	0,86	1,00	1,00	0,52
OS7	Obytné prostory VII	LED ruční individuální	3303,6	75,0	0,86	1,00	1,00	0,52

(pokračování)

(pokračování)

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	---	---	---	---
OS8	Obytné prostory VIII	LED ruční individuální	2582,6	75,0	0,86	1,00	1,00	0,52
OS9	Chodby komunikace I	LED ch. automaty	261,3	56,3	0,86	1,00	1,00	1,00
OS10	Chodby komunikace II	LED ch. automaty	279,8	56,3	0,86	1,00	1,00	1,00
OS11	Chodby komunikace III	LED ch. automaty	216,8	56,3	0,86	1,00	1,00	1,00
OS12	Chodby komunikace IV	LED ch. automaty	290,0	56,3	0,86	1,00	1,00	1,00
OS13	Chodby komunikace V	LED ch. automaty	235,6	56,3	0,86	1,00	1,00	1,00
OS14	Chodby komunikace VI	LED ch. automaty	226,3	56,3	0,86	1,00	1,00	1,00
OS15	Chodby komunikace VII	LED ch. automaty	323,6	56,3	0,86	1,00	1,00	1,00
OS16	Chodby komunikace VIII	LED ch. automaty	299,2	56,3	0,86	1,00	1,00	1,00
OS17	CHÚC I	LED sch. automaty	187,9	56,3	0,86	0,90	1,00	0,54
OS18	CHÚC II	LED sch. automaty	178,3	56,3	0,86	0,90	1,00	0,54
OS19	CHÚC III	LED sch. automaty	145,8	56,3	0,86	0,90	1,00	0,54
OS20	CHÚC IV	LED sch. automaty	135,3	56,3	0,86	0,90	1,00	0,54
OS21	CHÚC V	LED sch. automaty	148,6	56,3	0,86	0,90	1,00	0,54
OS22	CHÚC VI	LED sch. automaty	161,9	56,3	0,86	0,90	1,00	0,54
OS23	CHÚC VII	LED sch. automaty	159,5	56,3	0,86	0,90	1,00	0,54
OS24	CHÚC VIII	LED sch. automaty	189,2	56,3	0,86	0,90	1,00	0,54
ON25	Nevytápěné garáže	LED garážová čidla	-	225,0	0,86	0,90	1,00	1,00
ON26	Výměník	LED ruční	-	15,0	0,86	1,00	1,00	1,00
ON27	Skřípky	LED ruční	-	15,0	0,86	1,00	1,00	1,00
ON28	Trafo I	LED ruční	-	15,0	0,86	1,00	1,00	1,00
ON29	Trafo II	LED ruční	-	15,0	0,86	1,00	1,00	1,00
ON30	Trafo III	LED ruční	-	15,0	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 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	Není navrženo.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Není navrženo.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Není navrženo.

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	NE	ANO	sluneční energie - do budoucna doporučuji zvážit využití fotovoltaických panelů pro výrobu elektrické energie.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	není navrženo - ekonomicky nenávratné
	Soustava zásobování tepelnou energií	-	-	-	stavba je napojena na primární rozvody CZT
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	NE	není navrženo - ekonomicky nenávratné

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	1) Instalace fotovoltaických panelů pro výrobu elektrické energie.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
Hodnocená budova	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
	48	77	91	B
Soubor navržených opatření	1037,5	1661,4	1958,0	
	48	77	77	A
Dosažená úspora energie	1037,5	1661,4	1654,3	
	0	0	14	
	0,0	0,0	303,7	

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 od 1.1.2022						
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení				
		m²	KWh/m².rok	%				
	Obytná	2090,1	43	33,5				
	Obytná	2429,3	45	35,3				
	Obytná	1271,5	52	40,9				
	Obytná	2482,9	45	35,0				
	Obytná	2113,3	45	35,1				
	Obytná	1728,5	49	39,1				
	Obytná	3303,6	42	31,9				
	Obytná	2582,6	41	31,2				
	Obytná	261,3	16	20,0				
	Obytná	279,8	15	20,0				
	Obytná	216,8	23	20,0				
	Obytná	290,0	16	20,0				
	Obytná	235,6	17	20,0				
	Obytná	226,3	16	20,0				
	Obytná	323,6	13	20,0				
	Obytná	299,2	16	20,0				
	Obytná	187,9	38	28,0				
	Obytná	178,3	38	28,5				
	Obytná	145,8	40	29,5				
	Obytná	135,3	42	31,5				
	Obytná	148,6	39	29,0				
	Obytná	161,9	34	23,8				
	Obytná	159,5	39	29,4				
	Obytná	189,2	38	27,9				
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 PRVKY 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				0,32	0,39	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/m ² .rok	Budova jako celek	77	109	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/m ² .rok	Budova jako celek	91	98	ANO

J	OSTATNÍ ÚDAJE
---	---------------

METODA VÝPOČTU

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2023.11
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Hodinový krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Název stavby:	Bytové domy Hrádecká, Plzeň	Stupeň PD:	DSP
Stavebník:	BC Real, a.s.	IČ:	27965899
Generální projektant:	PRO-STORY s.r.o.	IČ:	03642011
Zodpovědný projektant:	Ing. Josef Houška	Č. autorizace:	0201347

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://uspornaopatreni.cz/

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

ENERGETICKÝ SPECIALISTA

Jméno / obchodní firma:	Ing. Martin Jandoš	Číslo oprávnění:	0139
Telefon:	603 225 895	E-mail:	jandos.martin@seznam.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:	569274.1	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	28.06.2024		
Platnost průkazu do:	28.06.2034		

BD Hrádecká, Plzeň - popis hodnocené budovy

parc. č.: 2251/3, 2251/7, 2251/8, 2251/33, 2251/34, 2251/72, 2251/73, 2251/140, 2251/141, 2251/142, 2251/143, 2251/2, 2253/3

k.ú.: Doubravka [722677]

Hodnocený je projekt novostavby bytového domu dle projektové dokumentace "Bytové domy Hrádecká, Plzeň", projektant PRO-STORY s.r.o. z 12/2023. Objekt je složený z osmi samostatných částí označených jako budova I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, části I. II, VII, VIII mají čtyři nadzemní podlaží, části III, IV, V, VI mají tři nadzemní podlaží. Všechny části mají jedno společné podzemní podlaží. 1.PP bude sloužit k parkování automobilů a budou zde umístěné pomocné technické prostory, v nadzemních podlažích (1.NP – 4.NP) jsou navrženy bytové jednotky a ateliéry. V objektu je celkem 289 bytových jednotek a 14 ateliérů.

Svislé nosné i vodorovné konstrukce jsou navrženy jako železobetonové. Příčky a nenosné konstrukce budou zděné z cihelných příčkových PTH, nebo přesných plynosilikátových příčkových (např. YTONG). Objekt je zastřešen plochou jednoplášťovou střechou. Nosnou konstrukci zelené střechy tvoří stropní deska posledního podlaží. Součástí skladby konstrukce je tepelná izolace a parozábrana. Jako střešní krytina je navržena mechanicky kotvena PVC folie. Terasy jsou řešeny s podobnou skladbou, nad krytinou z PVC fólie je uložena betonová dlažba na rektifikační terče.

Tepelné izolace:

- podlaha nad nevytápěnými garážemi - KZS s izolantem z minerální vaty tl. 200mm ($\lambda_{\min}=0,036\text{W/m}^2\text{K}$) + podlahový EPS tl. 60mm ($\lambda_{\min}=0,044\text{W/m}^2\text{K}$)
- podlaha nad exteriérem - KZS s izolantem z minerální vaty tl. 200mm ($\lambda_{\min}=0,036\text{W/m}^2\text{K}$) + podlahový EPS tl. 60mm ($\lambda_{\min}=0,044\text{W/m}^2\text{K}$)
- střecha - spádové klíny EPS 70S tl. min. 20mm (průměrně 63mm) ($\lambda_{\min}=0,037\text{W/m}^2\text{K}$) + EPS 100S tl. 100mm ($\lambda_{\min}=0,037\text{W/m}^2\text{K}$) + EPS 150S tl. 80mm ($\lambda_{\min}=0,035\text{W/m}^2\text{K}$)
- terasa - spádové klíny z extrudovaného polystyrénu tl. min. 20mm (průměrně 37mm) + izolační desky z extrudovaného polystyrénu tl. 140mm ($\lambda_{\min}=0,034\text{W/m}^2\text{K}$)
- fasáda domu I – provětrávaná dvouplášťová fasáda s izolantem z minerální vaty tl. 200mm ($\lambda_{\min}=0,038\text{W/m}^2\text{K}$)
- fasáda domu II - KZS s izolantem z EPS tl. 200mm ($\lambda_{\min}=0,039\text{W/m}^2\text{K}$)
- fasáda domu III - KZS se souvrstvím z EPS tl. 200mm ($\lambda_{\min}=0,039\text{W/m}^2\text{K}$) + minerální vaty tl. 50mm ($\lambda_{\min}=0,038\text{W/m}^2\text{K}$)
- fasáda domu IV (lokálně) - KZS s izolantem z minerální vaty tl. 380mm ($\lambda_{\min}=0,038\text{W/m}^2\text{K}$)
- stěny k nevytápěným prostorům - KZS s izolantem z minerální vaty tl. 200mm ($\lambda_{\min}=0,038\text{W/m}^2\text{K}$)
- stěny pod terénem - KZS s izolantem z extrudovaného polystyrénu tl. 200mm ($\lambda_{\min}=0,034\text{W/m}^2\text{K}$)

Výplně okenních otvorů a balkonové dveře budou provedeny s izolačním zasklením trojsklem s hodnotou $U_{w,\max}=0,90\text{W/m}^2\text{K}$ (hodnota pro celé okno vč. rámu), vstupní dveře $U_{d,\max}=1,60\text{W/m}^2\text{K}$ (hodnota pro celé dveře vč. rámu), dveře k nevytápěným prostorům $U_{d,\max}=1,40\text{W/m}^2\text{K}$ (hodnota pro celé dveře vč. rámu). Výlezy na střechu s hodnotou $U_{\max}=1,10\text{W/m}^2\text{K}$ (hodnota pro celou konstrukci) a střešní světlíky s hodnotou $U_{\max}=1,10\text{W/m}^2\text{K}$ (hodnota pro celý světlík vč. rámu).

Vytápění:

Zdrojem tepla pro vytápění objektu a ohřev TV budou kompaktní předávací stanice tepla umístěné v 1.PP objektu. Rozvod potrubí je dimenzován na nucený oběh topné vody při tepelném spádu 75/55 °C. Oběh topné vody bude zabezpečen čerpadlem, které je součástí PST. Rozvod od PST bude proveden pod stropem v 1.PP a dále v šachtách bude stoupací potrubí vedeno k patrovým rozvaděčům. Z patrového rozdělovače je každá bytová jednotka napojena na samostatně měřený okruh. Na každém okruhu budou osazeny měřiče tepla pro měření spotřeby samostatně pro každou bytovou jednotku. Jako vytápěcích těles bude použito ocelových deskových těles (se středovým připojením). Každé těleso bude opatřeno uzavíracím dvojregulačním ventilem s termostatickým ovládním a připojeno šroubením.

Příprava TV:

Příprava TV bude zajišťována v předávacích stanicích tepla. Výměníky pro ohřev TV budou doplněny akumulací nádobou. V rámci řešení domovního rozvodu bude proveden páteřní rozvod pod stropem 1.PP. Svislá vedení SV, TV a CTV budou vedena na výšku objektu v instalačních jádrech. Trasa vedení potrubí a umístění armatur je patrné z výkresové části. Připojovací potrubí vodovodu bude vedeno přednostně v předstěnách a příčkách.

Větrání:

Větrání pobytových místností obytné části stavby je zajištěno přirozeně okny. V místnostech bez oken (WC, koupelny) je navrženo větrání podtlakové. Vzduch je z místnosti nasáván přes ventily a potrubím přiveden do šachty a stoupačkou odveden nad střechu. Odtah vzduchu (podtlakové větrání) je dále zajištěno z jednotlivých chodeb, skladovacích komor, podzemních garáží, skladů a tech. místností. Přetlakové větrání je navrženo pro CHÚC.

Osvětlení:

Osvětlení všech prostor bude LED svítidly. Spínání osvětlení komunikačních prostor a garáží bude pohybovými spínači, které budou umístěny na stěně ve výši vypínačů nebo na stropě. V ostatních prostorech budou spínány vypínači umístěnými ve výši 1,2m. V obložení za kuchyňskou linkou pak 1,1m.

V rámci výpočtu je dále uvažováno s osvětlením a s podtlakovým větráním nevytápěných garáží, skladovacích komor a technických místností v 1.PP a s nouzovým osvětlením.

Objekt je navržený jako budova s téměř nulovou spotřebou energie a parametry platnými od 1.1.2022.

Ing. Martin Jandoš

28. 6. 2024

