PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

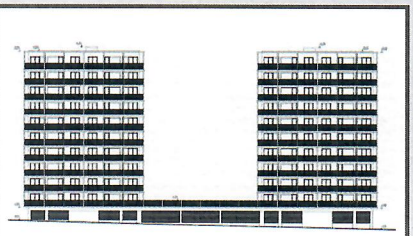
Ulice, č.p./č.o.: Krašovská ul., ---

PSČ, obec: 32300 Plzeň

K.ú., parcelní č.: Bolevec, 1609/229, 1609/230, 1609/231

Typ budovy: Bytový dům

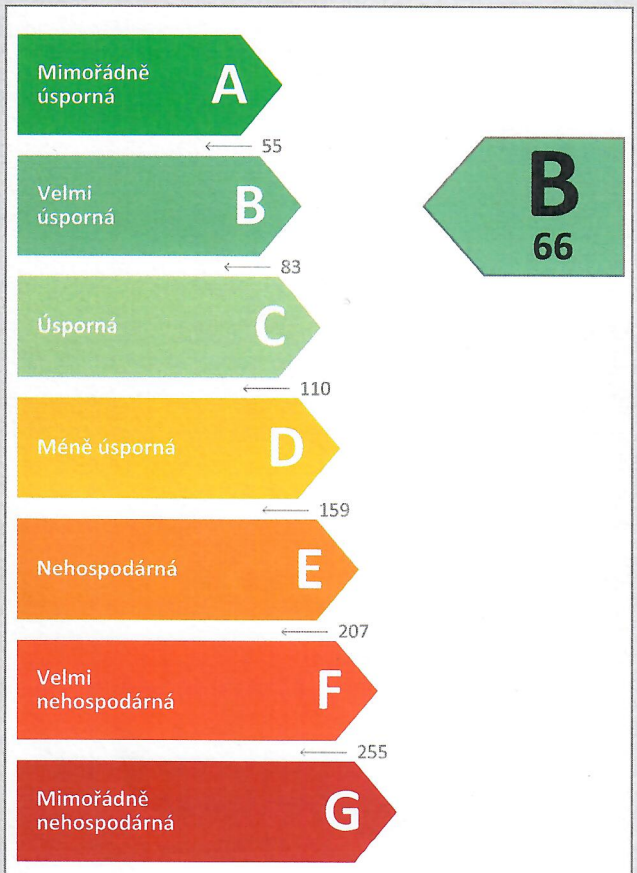
Celková energeticky vztažná plocha: **7757,0 m²**



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů

kWh/(m².rok)

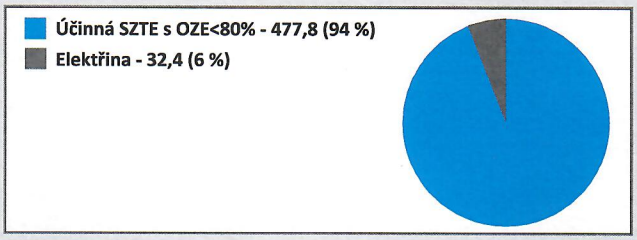


Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,48 W/(m².K)	C
Měrná potřeba tepla na vytápění	30 kWh/(m².rok)	
Celková dodaná energie	66 kWh/(m².rok)	B
Vytápění	38 kWh/(m².rok)	C
Chlazení	-	
Nucené větrání	0 kWh/(m².rok)	B
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	24 kWh/(m².rok)	C
Osvětlení	3 kWh/(m².rok)	A

Energetický specialista: Ing. Martin Jandoš

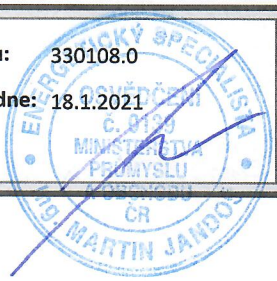
Osvědčení č.: 0139

Kontakt: jandos.martin@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 330108.0

Vyhotoveno dne: 18.1.2021

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:**	Plzeň 1 - Bolevec
Ulice:	Krašovská	**Č.p / č. or. (č.ev.):**	---
Katastrální území:	Bolevec	**Převládající typ využití:**	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	1609/229, 1609/230, 1609/231	**Památková ochrana budovy:**	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2022-24	**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	24178,6
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m^2	6614,0
Objemový faktor tvaru budovy	m^2/m^3	0,27
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m^2	7757,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	48,3

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 vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m^2
Z1	Zóna č. 1: Obytné prostory	Složena z více podzón:	☒	☐	20,0	6599,2
Z1.1	Zóna č. 1: Obytné prostory	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	3550,8
Z1.2	Zóna č. 1: Obytné prostory	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	500,4
Z1.3	Zóna č. 1: Obytné prostory podtlak	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	2548,1
Z2	Zóna č. 2: Chodby komunikace	Obytné zóny - komunikace	☒	☐	16,0	1157,8

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	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 %	57,9 %	-	-	-	35,8 %	-	-	93,7 %
	295,35	-	-	-	**182,46**	-	-	**477,80**
Elektřina	0,6 %	-	0,6 %	-	0,8 %	4,4 %	-	6,3 %
	2,85	-	**3,14**	-	**3,96**	**22,43**	-	**32,38**

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

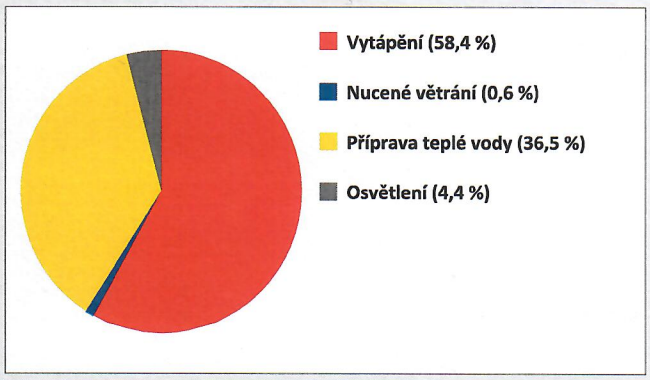
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

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

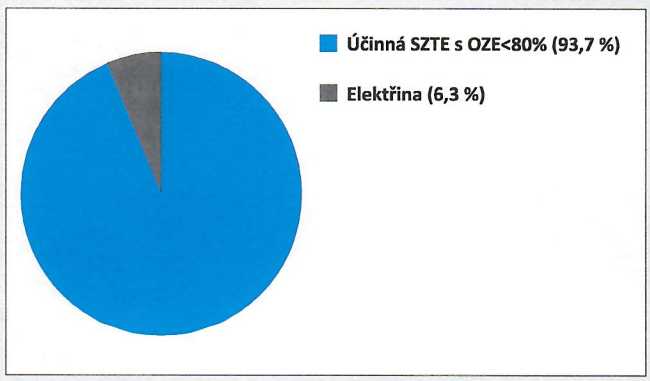
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	58,4 %	-	0,6 %	-	36,5 %	4,4 %	-	100,0 %
kWh/m².rok	38	-	0	-	24	3	-	66
MWh/rok	**298,19**	-	**3,14**	-	**186,42**	**22,43**	-	**510,18**

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

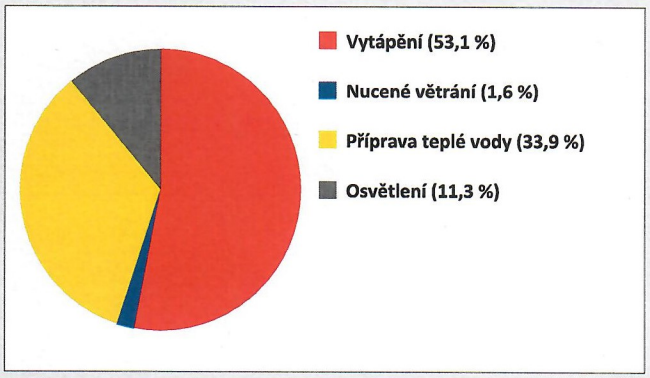


C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

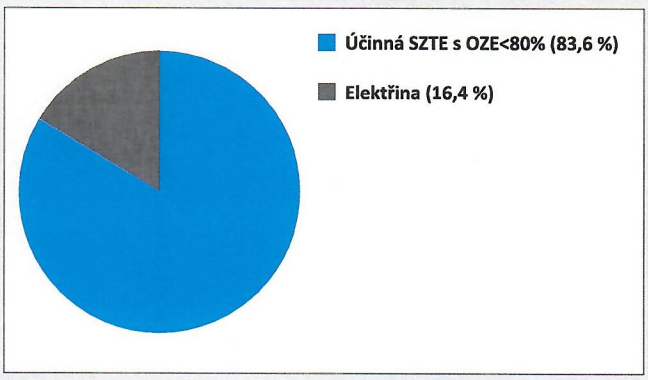
Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.
Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie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

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									
Účinná SZTE s OZE pod 80 %	**0,9**	51,7 %	-	-	-	31,9 %	-	-	83,6 %
		265,81	**-**	**-**	**-**	**164,21**	**-**	**-**	**430,02**
Elektřina	**2,6**	1,4 %	-	1,6 %	-	2,0 %	11,3 %	-	16,4 %
		7,40	**-**	**8,17**	**-**	**10,29**	**58,33**	**-**	**84,19**
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl		53,1 %	-	1,6 %	-	33,9 %	11,3 %	-	100,0 %
kWh/m².rok		35	-	1	-	22	8	-	66
MWh/rok		**273,21**	**-**	**8,17**	**-**	**174,50**	**58,33**	**-**	**514,21**

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele

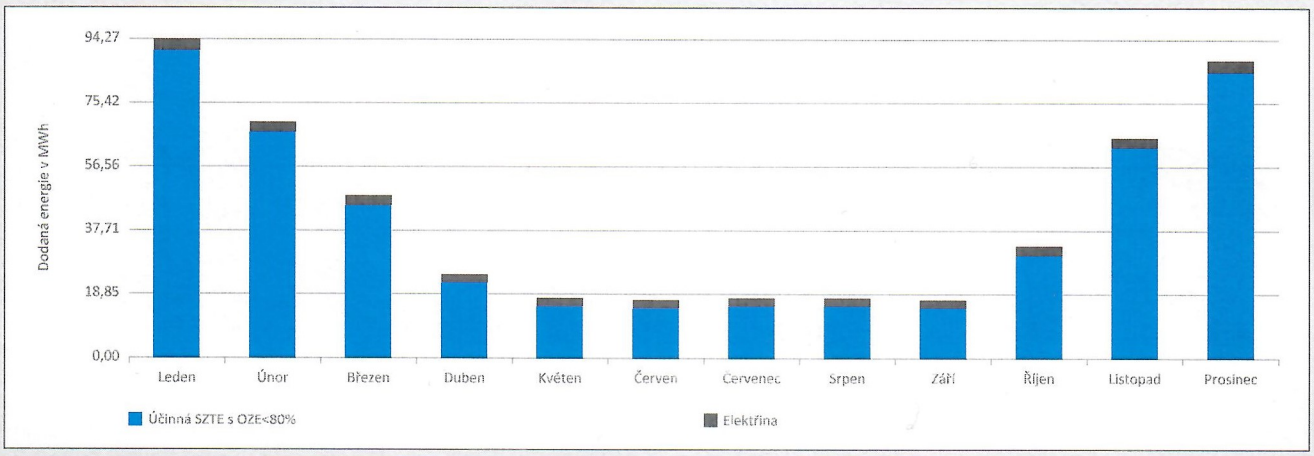


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	**94,27**	**69,69**	**48,20**	**24,52**	**17,67**	**17,05**	**17,60**	**17,67**	**17,36**	**33,14**	**65,11**	**87,89**
Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	90,70	66,69	45,29	22,04	15,50	15,00	15,50	15,50	15,00	30,27	61,99	84,35
Elektřina	3,57	3,01	2,92	2,48	2,18	2,05	2,11	2,18	2,36	2,87	3,13	3,54

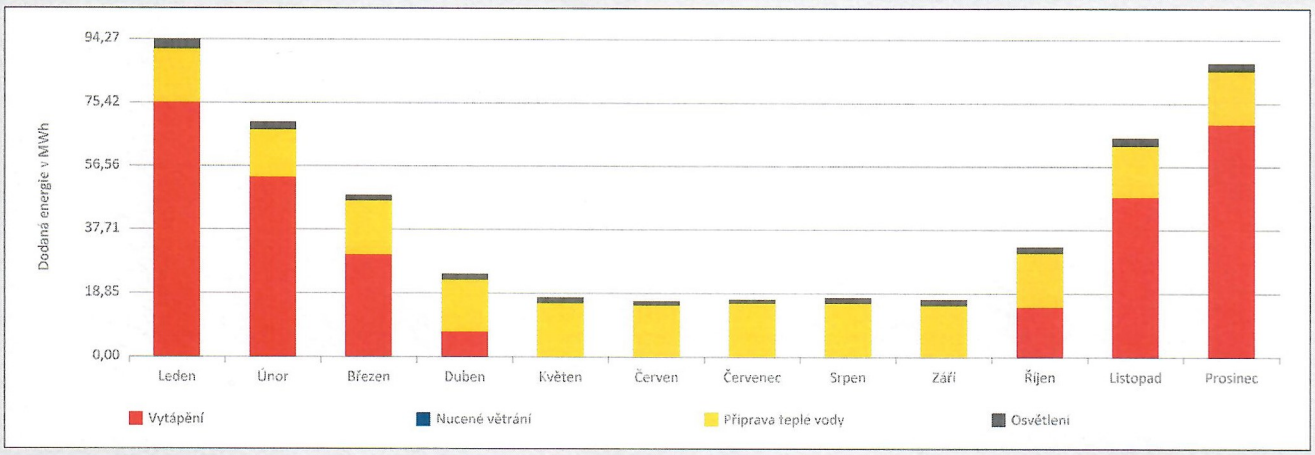
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	**94,27**	**69,69**	**48,20**	**24,52**	**17,67**	**17,05**	**17,60**	**17,67**	**17,36**	**33,14**	**65,11**	**87,89**
Vytápění	75,58	53,02	30,16	7,28	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	15,11	47,35	69,22
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	0,27	0,24	0,27	0,26	0,27	0,26	0,27	0,27	0,26	0,27	0,26	0,27
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	15,83	14,30	15,83	15,32	15,83	15,32	15,83	15,83	15,32	15,83	15,32	15,83
Osvětlení	2,59	2,13	1,94	1,65	1,48	1,38	1,41	1,48	1,68	1,93	2,18	2,57
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

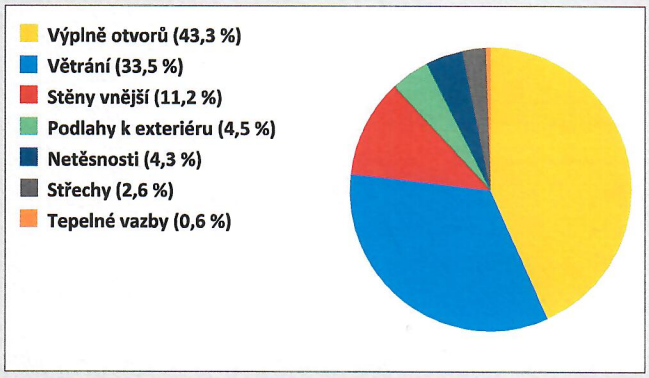
BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

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.

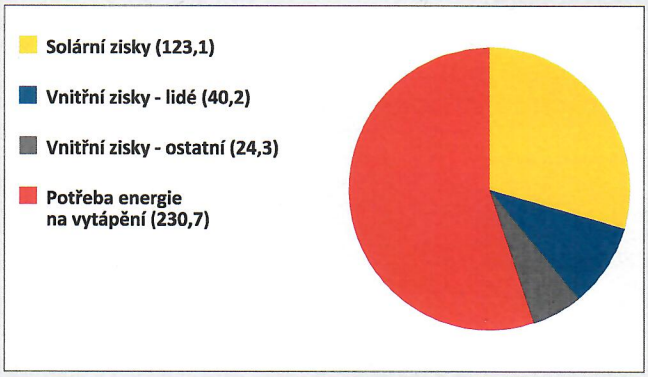
ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	260,143	Solární zisky	MWh/rok	123,143
Větrání		140,281	Vnitřní zisky - lidé		40,203
Netěsnosti obálky - infiltrace		17,932	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		24,341
Celkem		418,357	Celkem		187,687

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	230,670	kWh/m^2.rok	30

Bilance ztrát energie (%)



Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)



BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

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

F OBÁLKA BUDOVY

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

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m^2	$W/m^2.K$			
STĚNY VNĚJŠÍ				**2619,5**				
SV1	SO1 - Stěna ŽB 250mm + MV 180mm	20,0	EXT	2442,8	**0,217**	**0,30**	**0,21**	103 %
SV2	SO1 - Stěna ŽB 250mm + MV 180mm	16,0	EXT	176,7	**0,217**	**0,40**	**0,28**	78 %
STŘECHY				**775,0**				
ST1	SCH1 - Střecha	20,0	EXT	659,9	**0,172**	**0,24**	**0,17**	102 %
ST2	SCH1 - Střecha	16,0	EXT	115,1	**0,172**	**0,32**	**0,22**	77 %
PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				**775,7**				
KN1	PDL1 - Podlaha nad exteriérem	20,0	EXT	659,9	**0,168**	**0,24**	**0,17**	100 %
KN2	PDL1 - Podlaha nad exteriérem	16,0	EXT	115,8	**0,168**	**0,32**	**0,22**	75 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				**2443,8**				
VO1	LUX1 - Výlez na střechu	16,0	EXT	0,7	**1,000**	**1,85**	**1,31**	77 %
VO2	OP1 - Fr. okno s trojsklem 1525*2300	20,0	EXT	14,0	**0,900**	**1,50**	**0,99**	91 %
VO3	OP2 - Fr. okno s trojsklem 3000*2300	20,0	EXT	27,6	**0,900**	**1,50**	**0,99**	91 %
VO4	OP3 - Fr. okno s trojsklem 2500*2650	16,0	EXT	13,3	**0,900**	**2,00**	**1,32**	68 %
VO5	OP4 - Fr. okno s trojsklem 2700*2300	20,0	EXT	24,8	**0,900**	**1,50**	**0,99**	91 %
VO6	OP5 - Fr. okno s trojsklem 3600*2300	20,0	EXT	33,1	**0,900**	**1,50**	**0,99**	91 %
VO7	OP6 - Fr. okno s trojsklem 3250*2300	20,0	EXT	29,9	**0,900**	**1,50**	**0,99**	91 %
VO8	OP7 - Fr. okno s trojsklem 2300*2300	20,0	EXT	21,2	**0,900**	**1,50**	**0,99**	91 %
VO9	OP8 - Fr. okno s trojsklem 2950*2300	20,0	EXT	27,1	**0,900**	**1,50**	**0,99**	91 %
VO10	OP9 - Fr. okno s trojsklem 3150*2300	20,0	EXT	29,0	**0,900**	**1,50**	**0,99**	91 %
VO11	OP10- Fr. okno s trojsklem 1800*2300	20,0	EXT	16,6	**0,900**	**1,50**	**0,99**	91 %
VO12	OP11- Fr. okno s trojsklem 1525*2400	20,0	EXT	131,3	**0,900**	**1,50**	**0,99**	91 %
VO13	OP12- Fr. okno s trojsklem 3000*2400	20,0	EXT	259,2	**0,900**	**1,50**	**0,99**	91 %
VO14	OP13- Fr. okno s trojsklem 2500*2650	16,0	EXT	119,3	**0,900**	**2,00**	**1,32**	68 %
VO15	OP14- Fr. okno s trojsklem 2700*2400	20,0	EXT	233,3	**0,900**	**1,50**	**0,99**	91 %
VO16	OP15- Fr. okno s trojsklem 3600*2400	20,0	EXT	311,0	**0,900**	**1,50**	**0,99**	91 %
VO17	OP16- Fr. okno s trojsklem 3250*2400	20,0	EXT	280,8	**0,900**	**1,50**	**0,99**	91 %
VO18	OP17- Fr. okno s trojsklem 2300*2400	20,0	EXT	154,6	**0,900**	**1,50**	**0,99**	91 %
VO19	OP18- Fr. okno s trojsklem 2950*2400	20,0	EXT	254,9	**0,900**	**1,50**	**0,99**	91 %
VO20	OP19- Fr. okno s trojsklem 3150*2400	20,0	EXT	272,2	**0,900**	**1,50**	**0,99**	91 %
VO21	OP20- Fr. okno s trojsklem 1800*2400	20,0	EXT	190,1	**0,900**	**1,50**	**0,99**	91 %

TEPELNÉ VAZBY				
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně 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
									% pokrytí
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	MWh/rok
ZT1	předávací stanice CZT	-	účinná SZTE s OZE < 80%	295,3	99,0	-	89,8	88,0	100,0 %
									230,7

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
		m^3/hod	m^3/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m^3	%
VT1	odtahové ventilátory koupelny	11600,0	2176,9	2,7	86,1	-	875,0	67,9
VT2	odtahové ventilátory sklípky	1350,0	178,2	0,026	10,0	-	875,0	67,9
VT3	odtahové ventilátory chodba	900,0	118,8	0,017	10,0	-	875,0	67,9
VT4	odtahový ventilátor garáže	3600,0	1750,0	0,3	15,0	-	875,0	54,0

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
									% pokrytí
		kW		MWh/rok	%	COP	%	m^3/rok	MWh/rok
ZT1	předávací stanice CZT	-	účinná SZTE s OZE < 80%	182,5	99,0	-	65,0	2248,4	100,0 %
									117,5

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m^2	lux	---	---	---	---
OS1	Zóna č. 1: Obytné prostory	LED, ruční, individuální	6599,2	100,0	0,86	1,00	1,00	0,80
OS2	Zóna č. 2: Chodby komunikace	LED, ruční, individuální	1157,8	75,0	0,86	0,90	1,00	0,80
ON1	Garáže 1.PP	zářivkové, individuální	-	75,0	-	0,90	1,00	1,00
ON2	Garáže 1.NP	zářivkové, individuální	-	75,0	-	0,90	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**	Zesílení tloušťky tepelné izolace obvodových konstrukcí.
KROK 2	**Využití zařízení pro zpětné získávání tepla**	Instalace VZT systému nuceného větrání s rekuperační jednotkou pro celý objekt.
KROK 3	**Zlepšení účinnosti technických systémů budovy**	Optimalizace osvětlovacích těles osvětlovací soustavy.

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	není navrženo - ekonomicky nenávratné
	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) Zesílení tloušťky tepelné izolace obvodových konstrukcí.
2) Instalace VZT systému nuceného větrání s rekuperační jednotkou pro celý objekt.
3) Optimalizace osvětlovacích těles osvětlovací soustavy.

	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	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	45	66	66	B
	348,1	**510,2**	**514,2**	
Soubor navržených opatření	30	47	50	A
	235,8	**367,3**	**386,4**	
Dosažená úspora energie	15	19	16	
	112,3	**142,9**	**127,8**	

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 vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m^2	$KWh/m^2.rok$	%
	Obytná	6599,2	33	20,0
	Obytná	1157,8	20	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	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. 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	$W/m^2.K$	Budova jako celek	0,48	0,51	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	66	77	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	66	71	ANO

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	**Verze software:**	verze 2020.8
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:	Výstavba - Krašovská ulice, Plzeň	**Stupeň PD:**	změna ÚR a SP
Stavebník:	STAVINGEM, s.r.o.	**IČ:**	27141187
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://www.kataloguspor.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:	330108.0	**Podpis energetického specialisty:**	
Datum vyhotovení průkazu:	18.1.2021		
Platnost průkazu do:	18.01.2031		

BD Krašovská – objekt 1

Popis hodnocené budovy

Hodnocený je projekt novostavby bytového domu dle projektové dokumentace "Výstavba Krašovská ulice, Plzeň – dokumentace pro změnu stavby před jejím dokončením", projektant PRO-STORY s.r.o. z 09/2020. Objekt má jedenáct nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. 1.PP a 1.NP bude sloužit k parkování automobilů, v ostatních podlažích (2.NP – 11.NP) jsou navrženy bytové jednotky. V objektu je celkem 116 bytových jednotek.

Svisle nosné i vodorovné konstrukce jsou navrženy jako železobetonové. Příčky budou zděné z přesných plynosilikátových příčkovek (např. YTONG), nebo z cihelných bloků PTH AKU. Objekt je zastřešen plochou jednoplášťovou střechou. Nosnou konstrukci střechy tvoří stropní deska posledního podlaží. Součástí skladby konstrukce je tepelná izolace a parozábrana. Jako střešní krytina je navržena mechanicky kotvena PVC folie. Střešní krytina bude chráněna před vlivem UV záření vrstvou kameniva.

Tepelné izolace:

- podlaha nad 1.NP - KZS s izolantem z minerální vaty tl. 180 (lambda,min=0,036W/m*K) + podlahový EPS tl. 60mm (lambda,min= 0,044W/m*K)
- střecha - spádové klíny EPS 70S tl. min. 20mm (průměrně 80mm) + EPS 70S tl. 80mm (lambda,min=0,039W/m*K) + EPS 100S tl. 80mm (lambda,min=0,037W/m*K)
- fasáda domu - KZS s izolantem z minerální vaty tl. 180mm (lambda,min=0,036W/m*K)

Výplně otvorů budou provedeny s izolačním zasklením trojsklem s hodnotou Uw,max=0,90W/m2K (hodnota pro celé okno vč. rámu). Výlez na střechu s hodnotou U,max=1,00W/m2K (hodnota pro celou konstrukci).

Vytápění:

Zdrojem tepla pro vytápění objektu a ohřev TV budou předávací stanice tepla umístěná v 1.PP objektu. Rozvod potrubí je dimenzován na nuceny oběh topné vody při tepelném spadu 75/55 st.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 u schodišť bude stoupací potrubí k jednotlivým provozům. Páteřní rozvod a stoupací potrubí bude z ocelových trubek. V jednotlivých bytech je potrubí vedeno v podlaze a je provedeno z plastových trubek systému Rehau. Otopná tělesa jsou navržena ocelových deskových těles KORADO RADIK a KORADO LINEAR MAX se spodním připojením těles. Na všech otopných tělesech budou odvzdušňovací ventily. Regulace vytápění bude zajištěna pomoci termostatických hlavic umístěných na každém otopném tělese. Měření dodávky tepla bude zajištěno samostatně pro každou bytovou jednotku.

Příprava TV:

Příprava TV bude zajišťována ve výměníkové stanici v místnosti s předávací stanicí tepla. Výměník TV bude doplněn akumulační nádobou. Svislá vedení SV, TV a CTV budou vedena na výšku objektu v bytových jádrech. Trasa vedení potrubí a umístění armatur je patrné z výkresové části. Připojovací potrubí vodovodu bude vedeno přednostně v předstěnách a příčkách. Hlavní rozvody budou vedeny pod stropem a budou řádně tepelně izolovány dle vyhl. č. 193/2007.

Větrání:

Větrání pobytových místností v jižní části 6.NP – 11.NP je řešeno jako podtlakové, je zajištěno okenními štěrbinami, které zajišťují trvalý přívod vzduchu. Odtah je řešen ventilátory v koupelnách. Větrání pobytových místností ve 2.NP – 5.NP a severní části 6.NP - 11.NP 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 je dále zajištěn z podzemních garáží, chodeb, sklípků a tech. místností.

V rámci výpočtu je uvažováno s osvětlením a podtlakovým větráním nevytápěných garáží v 1.PP a s osvětlením garáží v 1.NP.

Objekt je navržený jako budova s téměř nulovou spotřebou energie.

Ing. Martin Jandoš
18. 1. 2021

