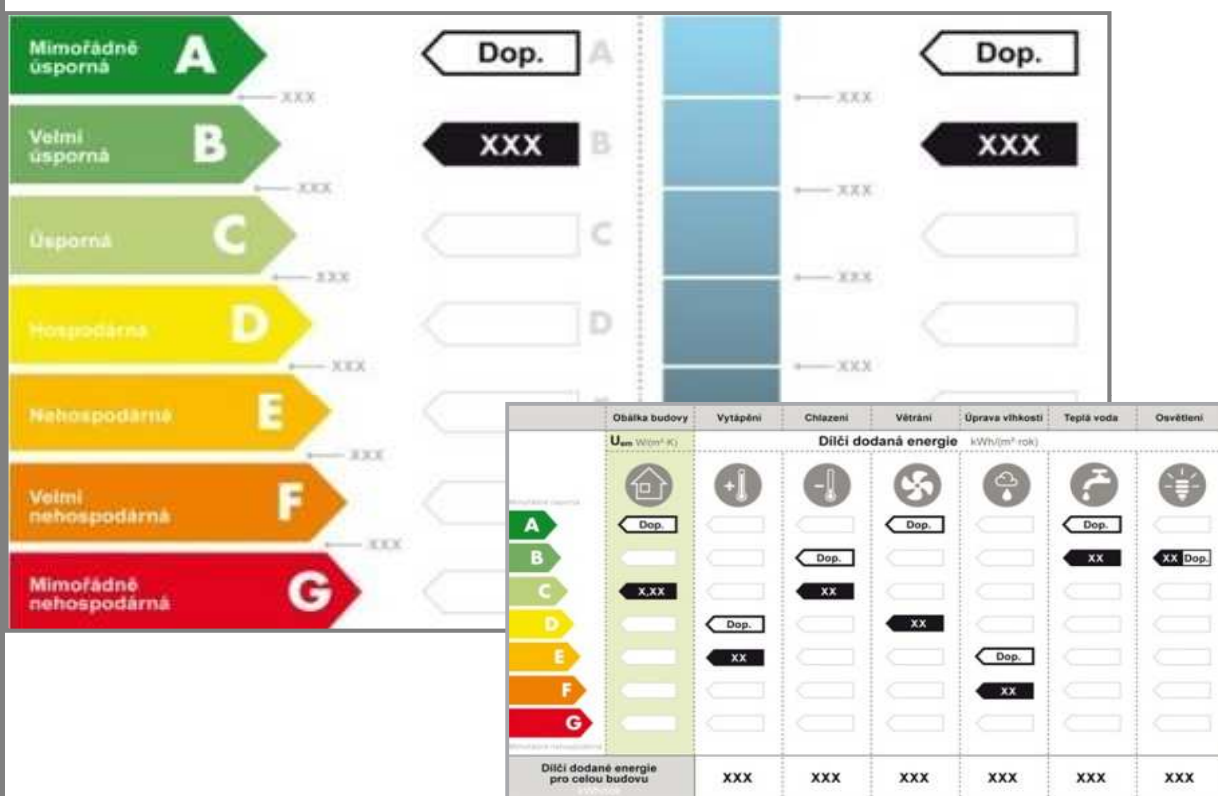


## Průkaz energetické náročnosti budovy



**Název stavby:** Keplerova 706/18 a 707/20, Ústí nad Labem

**Vlastník objektu:** Bytové družstvo DRUŽBA  
Dobrovského 869/15  
400 03 Ústí nad Labem  
IČ: 000 43 907

**TERMO + holding, a.s.**  
I www.termoholding.cz  
E info@termoholding.cz

**Projektový útvar Ústí nad Labem**  
Všebořická 239/9  
400 01 Ústí nad Labem

## 1 ÚVOD

Předmětem průkazu energetické náročnosti budovy je

**stávající bytový dům**

**Keplerova 706/18 a 707/20, 400 07 Ústí nad Labem**

**p.č. 472/18, 472/19, kat. území Krásné Březno**

Průkaz energetické náročnosti budov obsahuje protokol k výpočtu energetické náročnosti objektu pro navrhovaný objekt včetně grafického znázornění.

Průkaz energetické náročnosti budov byl zpracován pomocí softwaru ENERGIE 2023 v souladu s požadavky vyhlášky č. 264/2020 Sb.

Platnost průkazu je 10 let, pokud nebude na objektu provedena podstatná změna stavebních prvků budovy nebo technologických systémů.

V Ústí nad Labem, 12 / 2023

Vypracoval :            Ing. Radek Žampach

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

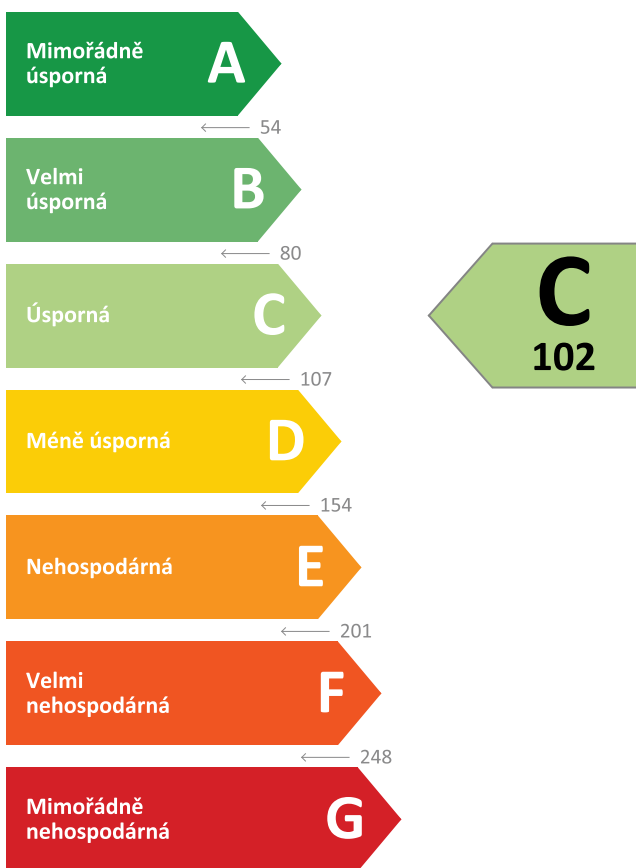
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, č.p./č.o.: Keplerova 706/18 a 707/20  
PSC, obec: 400 07 Ústí nad Labem  
K.ú., parcelní č.: Krásné Březno, 472/18, 472/19  
Typ budovy: Bytový dům  
Celková energeticky vztažná plocha: 4499,1 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů  
kWh/(m<sup>2</sup>.rok)



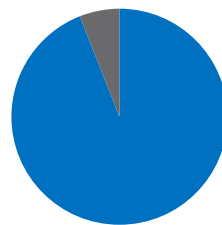
Požadavek vyhlášky  
na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Účinná SZTE s OZE < 80% - 423,9 (94 %)  
Elektřina - 29,0 (6 %)



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,69 W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>E</b>
Měrná potřeba tepla na vytápění	50 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
<b>Celková dodaná energie</b>	101 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>D</b>
Vytápění	67 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>D</b>
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	27 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>D</b>
Osvětlení	6 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>C</b>

Energetický specialista: Ing. Radek Žampach  
Osvědčení č.: 0427  
Kontakt: zampach.radek@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 563 674.0  
Vyl. dne: 30.12.2023  
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:	Ústí nad Labem	Část obce:	Krásné Březno
Ulice:	Keplerova	Č.p / č. or. (č.ev.):	706/18 a 707/20
Katastrální území:	Krásné Březno	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	472/18, 472/19	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1984	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.

Bytový dům je řešen jako panelový objekt o jednom částečně zapsaném "podzemním" technickým podlaží a osmi nadzemních podlažích se dvěma vchody. V úrovni 1.PP jsou umístěny sklepní kóje a technické zázemí objektu (sušárny, kolárny, technická místnost). V úrovni 1.NP - 8.NP jsou pak umístěny bytové jednotky. V objektu se nachází 48 bytů.

Bytový dům byl vystavěn v roce 1984 z prefabrikovaných železobetonových dílců. V roce 2018 byla dokončena výměna otvorových výplní (okna, dveře) za nová s plastovými rámy a izolačními dvojskly. V roce 2006 byla část ochlazovaných konstrukcí budovy zateplena. V roce 2003 byla rekonstruována střecha.

Budova je vytápěna a tepla voda je připravována pomocí tepla z účinné soustavy zásobování tepelnou energií, kterou zajišťuje Tepelné hospodářství města Ústí nad Labem s.r.o.

\* Přesné skladby jsou uvedeny v příloze

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	12659,8
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	4157,6
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,33
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	4499,1
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	22,2

### 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 <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Obytné prostory	Obytné zóny - BD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	3706,5
Z2	Domovní komunikace	Obytné zóny - komunikace a vybavení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16,0	502,6
Z3	Suterén	Obytné zóny - komunikace a vybavení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16,0	290,0
NZ1	Sklepní kóje	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

## 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 odebrána 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 %	66,7 %	-	-	-	26,9 %	-	-	93,6 %
	302,18	-	-	-	121,77	-	-	423,94
Elektřina	-	-	-	-	-	6,4 %	-	6,4 %
	-	-	-	-	-	29,00	-	29,00

## ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

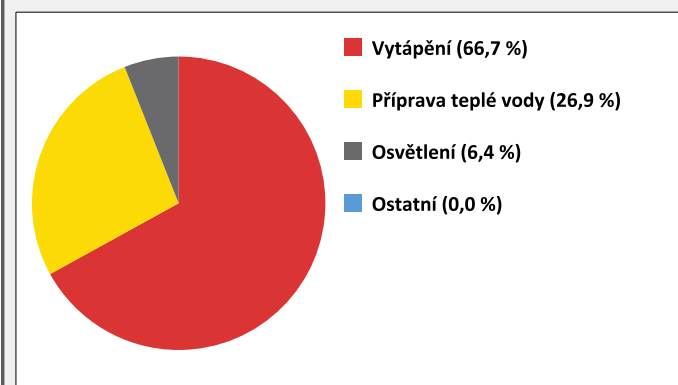
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

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

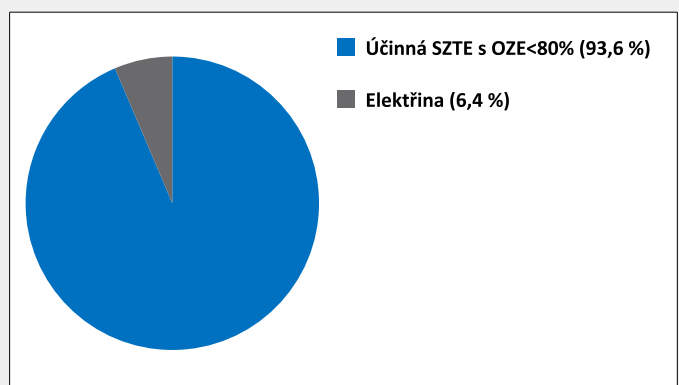
## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	66,7 %	-	-	-	26,9 %	6,4 %	0,0 %	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	67	-	-	-	27	6	0	101
MWh/rok	302,18	-	-	-	121,77	29,00	0,00	452,94

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									

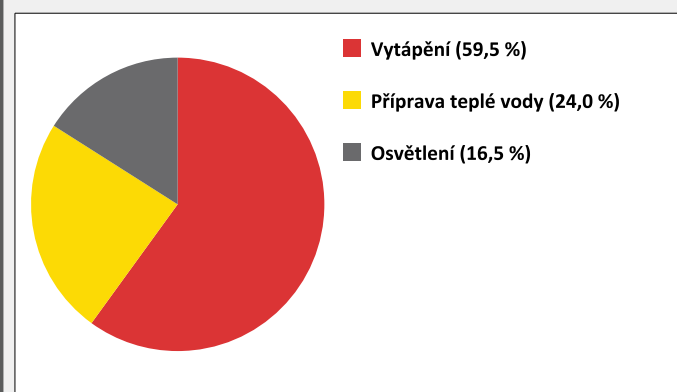
## ENERGONOSITELE

Účinná SZTE s OZE pod 80 %	0,9	59,5 %	-	-	-	24,0 %	-	-	83,5 %
		<b>271,98</b>	-	-	-	<b>109,60</b>	-	-	<b>381,58</b>
Elektřina	2,6	-	-	-	-	-	16,5 %	-	16,5 %
		-	-	-	-	-	<b>75,39</b>	-	<b>75,39</b>

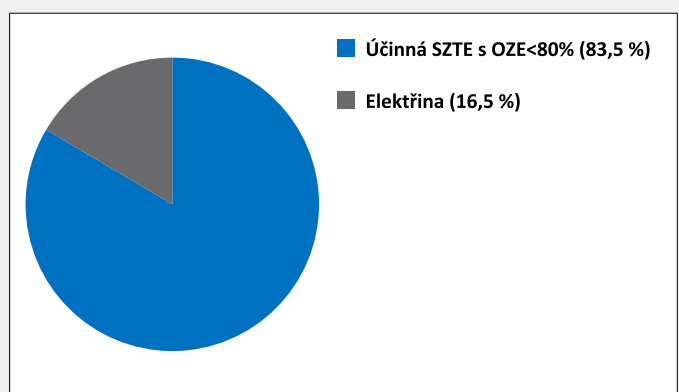
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	59,5 %	-	-	-	24,0 %	16,5 %	-	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	60	-	-	-	24	17	-	102
MWh/rok	<b>271,98</b>	-	-	-	<b>109,60</b>	<b>75,39</b>	-	<b>456,97</b>

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



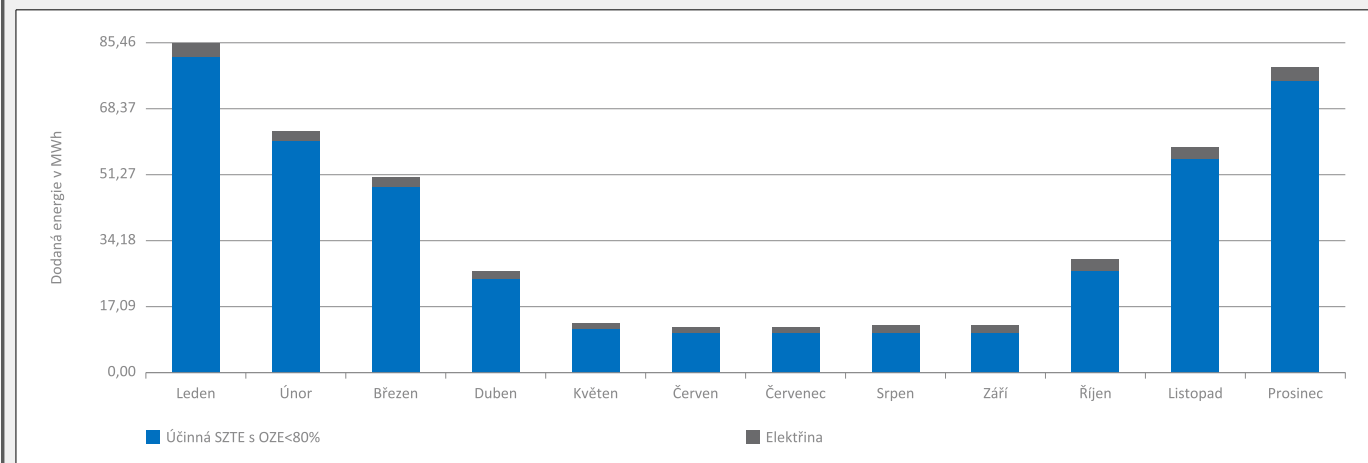
D

## ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

## BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>85,46</b>	<b>62,58</b>	<b>50,57</b>	<b>26,10</b>	<b>13,07</b>	<b>11,73</b>	<b>11,89</b>	<b>12,21</b>	<b>12,50</b>	<b>29,18</b>	<b>58,60</b>	<b>79,06</b>
Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	82,07	59,84	48,07	24,13	11,37	10,24	10,34	10,34	10,28	26,26	55,34	75,65
Elektrina	3,38	2,74	2,50	1,97	1,70	1,49	1,55	1,87	2,22	2,92	3,26	3,40

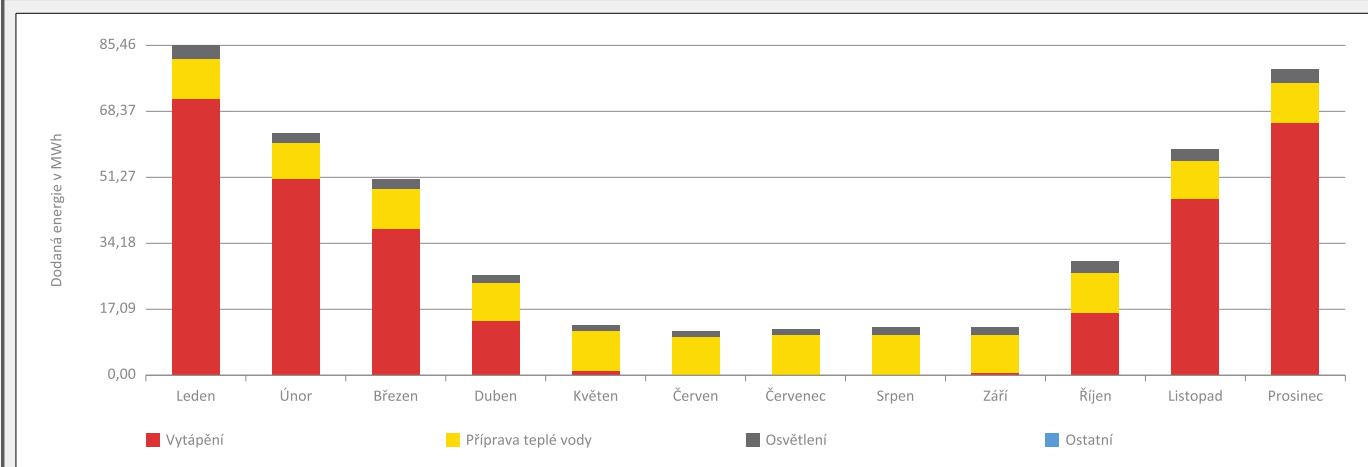
## Roční průběh dodané energie dle energoisitelů



## BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>85,46</b>	<b>62,58</b>	<b>50,57</b>	<b>26,10</b>	<b>13,07</b>	<b>11,73</b>	<b>11,89</b>	<b>12,21</b>	<b>12,50</b>	<b>29,18</b>	<b>58,60</b>	<b>79,06</b>
Vytápění	71,73	50,50	37,73	14,12	1,03	0,23	0,00	0,00	0,27	15,92	45,33	65,31
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	10,34	9,34	10,34	10,01	10,34	10,01	10,34	10,34	10,01	10,34	10,01	10,34
Osvětlení	3,38	2,74	2,50	1,97	1,70	1,49	1,55	1,87	2,22	2,92	3,26	3,40
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

## Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



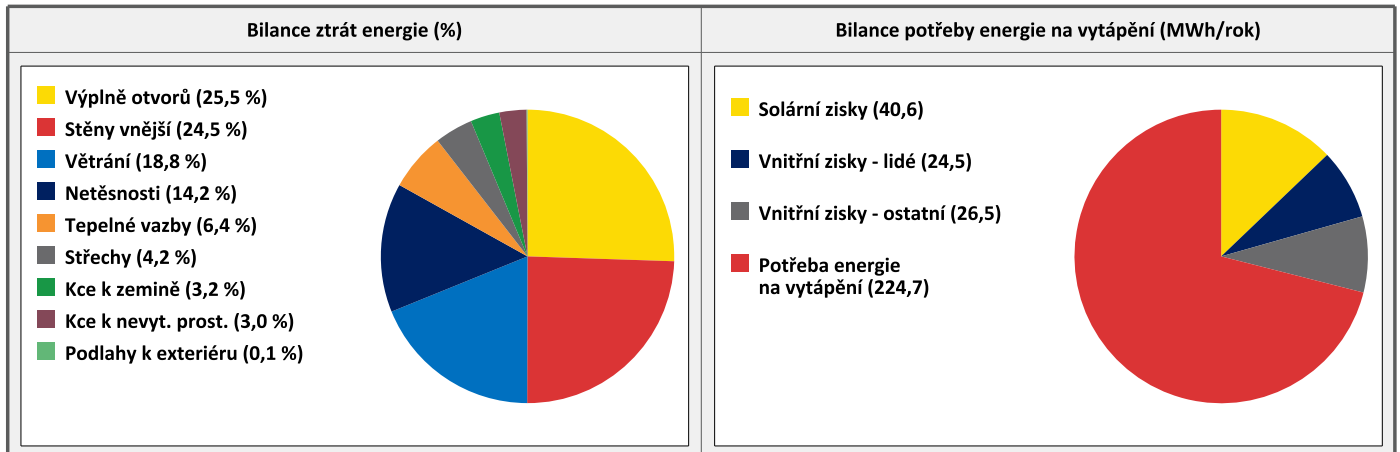
## E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

### BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infilrací. 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	211,967	Solární zisky	MWh/rok	40,587
Větrání		59,318	Vnitřní zisky - lidé		24,535
Netěsnosti obálky - infiltrace		45,039	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		26,468
<b>Celkem</b>		<b>316,324</b>	<b>Celkem</b>		<b>91,590</b>

<b>POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ</b>	MWh/rok	<b>224,734</b>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	<b>50</b>
------------------------------------	---------	----------------	-------------------------	-----------



### 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	Přilehlající 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 <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			
<b>STĚNY VNĚJŠÍ</b>				<b>2370,6</b>				
SV1	ST1 štítová stěna + 80 EPS	20,0	EXT	463,9	0,331	0,30	0,30	110 %
SV2	ST2 průčelní stěna + 80 EPS	20,0	EXT	1030,4	0,331	0,30	0,30	110 %
SV3	ST2 průčelní stěna + 80 EPS	16,0	EXT	278,0	0,331	0,40	0,40	83 %
SV4	ST3 lodžiová stěna + 80 EPS	20,0	EXT	198,0	0,335	0,30	0,30	112 %
SV5	ST4a lodžiová příložka + 80 EPS	20,0	EXT	171,8	0,343	0,30	0,30	114 %
SV6	ST4b boční stěna vstupu + 80 EPS	20,0	EXT	6,8	0,343	0,30	0,30	114 %
SV7	ST5 stěna vstupu + 60 EPS	16,0	EXT	4,3	0,345	0,40	0,40	86 %
SV8	ST6a stěna suterénu - nadzemní	16,0	EXT	71,0	0,781	0,40	0,40	195 %
KN1	ST7 vnitřní stěna	16,0	NEVYT	146,4	3,923	0,40	0,40	981 %
<b>STŘECHY</b>				<b>533,4</b>				
ST1	STR02 střecha objektu	20,0	EXT	453,7	0,300	0,24	0,24	125 %
ST2	STR02 střecha objektu	16,0	EXT	46,2	0,300	0,32	0,32	94 %
ST3	STR04 střešní nástavby	20,0	EXT	12,8	0,562	0,24	0,24	234 %
ST4	STR04 střešní nástavby	16,0	EXT	6,2	0,562	0,32	0,32	176 %
ST5	STR03 podlaha lodžii	16,0	EXT	14,5	1,123	0,32	0,32	351 %
<b>PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM</b>				<b>3,9</b>				
PO1	STR01 podhled vstupu + 120 MW	20,0	EXT	3,9	1,239	0,24	0,24	516 %
<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>422,9</b>				
PZ1	ST6b stěna suterénu - podzemní	16,0	ZEM	80,5	0,805	0,60	0,60	134 %
PZ2	P1 podlaha suterénu	16,0	ZEM	342,4	4,082	0,60	0,60	680 %
<b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>				<b>189,8</b>				
KN2	STR05 strop nad suterémem	20,0	NEVYT	179,0	1,084	0,60	0,60	181 %
KN3	Vnitřní dveře	16,0	NEVYT	10,8	3,500	4,70	2,24	156 %
<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>637,0</b>				
VO1	Okna bytů	20,0	EXT	379,2	1,600	1,50	1,50	107 %
VO2	Balkonová sestava	20,0	EXT	193,4	1,650	1,50	1,50	110 %
VO3	Okna společných prostor	16,0	EXT	38,4	1,600	2,00	2,00	80 %
VO4	Okna suterénu	16,0	EXT	16,2	1,700	2,00	2,00	85 %
VO5	Vstupní dveře suterénu	16,0	EXT	3,5	1,800	2,30	2,24	80 %

(pokračování)

(pokračování)

VO6	Vstupní dveře přízemí	16,0	EXT	5,1	<b>1,850</b>	<b>2,30</b>	<b>2,24</b>	83 %
VO7	Výlez na střeche	16,0	EXT	1,1	<b>2,400</b>	<b>3,50</b>	<b>2,24</b>	107 %

**TEPELNÉ VAZBY**

*Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně 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		<b>0,066</b>		<b>0,020</b>	332 %
----------------------	--	--------------	--	--------------	-------

## 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
					kW	MWh/rok			%
ZT1	Výměňiková stanice mimo budovu	-	účinná SZTE s OZE < 80%	302,2	100,0	-	84,5	88,0	100,0 %
									224,7

## 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
					kW	MWh/rok			%
ZT1	Výměňiková stanice mimo budovu	-	účinná SZTE s OZE < 80%	121,8	100,0	-	58,1	1354,1	100,0 %
									70,8

## OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztázná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
OS1	Obytné prostory	neurčen	3706,5	75,0	1,70	1,00	1,00	0,55
OS2	Domovní komunikace	LED	502,6	56,3	0,86	0,90	1,00	0,58
OS3	Suterén	kombinace	290,0	56,3	1,70	1,00	1,00	0,74
ON4	Sklepní kóje	kombinace	-	56,3	1,70	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
<b>KROK 1</b> Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	Zateplení střechy, soklu 1.PP, zateplení stropu nad 1.PP a přidání izolace u štítů.
<b>KROK 2</b> Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Neobsazeno.
<b>KROK 3</b> Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Snížení ztrát sdílením a distribucí tepla systémů vytápění a přípravy teplé vody.

### POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systém dodávky energie	Proveditelnost			Popis návrhu	
	Technická	Ekonomická	Ekologická		
<b>KROK 4</b>	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Instalace FVE na střechu budovy.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla není vhodná pro tento typ objektu. Není ekonomicky proveditelná.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	NE	ANO	V současnosti je systém SZTE v provozu, další využití dálkového tepla není potřebné.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	NE	Vzhledem k instalované SZTE není výměna zdroje ekonomicky proveditelná.

### NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

<b>Popis souboru opatření</b>	Aby byl objekt velmi úsporný (klasifikační třída B), je nutné provedení souboru vhodných opatření pro snížení energetické náročnosti budovy, které se skládá z technicky proveditelných opatření tak, aby byla respektována efektivita vynaložených prostředků s ohledem na provozní náklady a kvalitu vnitřního prostředí budov: KROK 1 + KROK 3 a instalace FVE na střechu budovy. Tento návrh doporučených opatření nenahrazuje projekt a činnost projektanta, který musí stanovit vhodný typ a způsob doporučení na základě aktuálních normových požadavků.			
	<b>Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody</b>	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie</b>	<b>Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie</b>
	kWh/m <sup>2</sup> .rok MWh/rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok MWh/rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok MWh/rok	
<b>Hodnocená budova</b>	66 <b>295,5</b>	101 <b>452,9</b>	102 <b>457,0</b>	
<b>Soubor navržených opatření</b>	56 <b>252,9</b>	77 <b>347,4</b>	79 <b>354,1</b>	
<b>Dosažená úspora energie</b>	10 <b>42,6</b>	24 <b>105,5</b>	23 <b>102,9</b>	

<b>I</b>	<b>PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>
----------	--

<b>CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>			
--	--	--	--

Požadavek vyhlášky dle:	není požadavek	Splněno:	není požadavek
-------------------------	----------------	----------	----------------

<b>REFERENČNÍ BUDOVA</b>				
--------------------------	--	--	--	--

Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova a její změna			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	KWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Obytná	3706,5	46	3,0
	Obytná	502,6	38	3,0
	Obytná	290,0	47	3,0

<b>PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*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
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	---------

<b>MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE</b>									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY</b>									
--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>OBÁLKA BUDOVY</b>									
----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*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)*

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE</b>									
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*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)*

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE</b>									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*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)*

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>J</b>	<b>OSTATNÍ ÚDAJE</b>
----------	----------------------

<b>METODA VÝPOČTU</b>			
<b>Použitý software:</b>	ENERGIE (Svoboda Software)	<b>Verze software:</b>	verze 2023.11
<b>Klimatická data:</b>	Místní pro lokalitu Ústí n. Labem_Ústí nad Labem 1_RKR_MPO2012	<b>Metoda výpočtu:</b>	Hodinový krok podle EN ISO 52016-1


<b>ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY</b>			
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			

<b>DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ</b>	
<b>Bezplatná poradenská služba:</b>	<a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis</a>
<b>Katalog úspor energie:</b>	<a href="http://uspornaopatreni.cz/">http://uspornaopatreni.cz/</a>

<b>K</b>	<b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>
----------	--------------------------------

<b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>			
<b>Jméno / obchodní firma:</b>	Ing. Radek Žampach	<b>Číslo oprávnění:</b>	0427
<b>Telefon:</b>	+420 777 821 976	<b>E-mail:</b>	zampach.radek@seznam.cz

<b>URČENÁ OSOBA</b>			
<i>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.</i>			
<b>Jméno a příjmení:</b>	-	<b>Číslo oprávnění:</b>	-

<b>PLATNOST PRŮKAZU</b>			
<i>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.</i>			
<b>Evidenční číslo průkazu:</b>	563 674.0	<b>Podpis energetického specialisty:</b>	
<b>Datum vyhotovení průkazu:</b>	30.12.2023		
<b>Platnost průkazu do:</b>	30.12.2033		

## BYTOVÝ DŮM

Keplerova č.p. 706/18 – 707/20, 400 07 Ústí nad Labem, p.č. 472/18, 472/19, kat. území Krásné Březno

---

Okna bytů	plastový profil, izolační dvojsklo ( $U_w = 1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ , $g = 0,67$ )
Balkónová sestava	plastový profil, izolační dvojsklo ( $U_w = 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$ , $g = 0,67$ )
Okna společných prostor	plastový profil, izolační dvojsklo ( $U_w = 1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ , $g = 0,67$ )
Okna suterénu	plastový profil, izolační dvojsklo ( $U_w = 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ , $g = 0,50$ )
Vstupní dveře přízemí	hliníkový profil, izolační dvojsklo+PUR ( $U_d = 1,85 \text{ W/m}^2\text{K}$ , $g = 0,30$ )
Vstupní dveře suterénu	plastový profil, PUR výplň ( $U_d = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
Výlez na střechu	zateplený plechový poklop ( $U = 2,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
Vnitřní dveře	dřevovoštinová deska v dřevěném rámu ( $U_d = 3,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
ST1-štitová stěna+80EPS	ŽB150-EPS60-ŽB60-ETICS 80 (EPS 70F $\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$ )
ST2-průčelní stěna+80EPS	ŽB150-EPS60-ŽB60-ETICS 80 (EPS 70F $\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$ )
ST3-lodžiová stěna+80EPS	ŽB100-EPS60-ŽB60-ETICS 80 (EPS 70F $\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$ )
ST4a-lodžiová příložka+80EPS	ŽB150-VZD15-EPS40-ŽB60-ETICS 80 (EPS 70F $\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$ )
ST4b-boční stěna vstupu+80EPS	ŽB150-VZD15-EPS40-ŽB60-ETICS 80-KER (EPS 70F $\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$ )
ST5-stěna vstupu+60EPS	OM10-PLY200- ETICS 60-KER (EPS 70F $\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$ )
ST6a-stěna suterénu-nadzemní	OM15-CEMT5-EPS45-ŽB140
ST6b-stěna suterénu-podzemní	OM15-CEMT5-EPS45-ŽB140
ST7 – vnitřní stěna	ŽB150
STR01-podhled vstupu+120MW	PVC3-BET37-EPS20-ŽB150- ETICS 120 (MW $\lambda = 0,047 \text{ W/mK}$ )
STR02-střecha objektu	ŽB150-EPS100-HY-LI200-BET50-HY
STR03-podlaha lodžii (nad skl. kójemi)	KER6-BET10-ŽB150-EPS40-HER
STR04-střešní nástavby	ŽB150-VZD300-BET50-HY-EPS50-HY (EPS 100 $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$ )
STR05-strop nad suterénem	PVC3-BET37-EPS20-ŽB150
P1-podlaha suterénu (sklepních kójí)	PVC3-BET50-HY

---

### Legenda:

OM	omítka vápenocementová	HER	heraklit
ŽB	železobeton	EPS	pěnový polystyren
BET	beton	MW	minerální vata
CEM	cementový potěr	HY	hydroizolační živичný pás
CEMT	cementotřísková deska	ETICS	kontaktní zateplovací systém
PLY	plynosilikátové tvárnice	VZD	vzduchová mezera
LI	liapor	KER	keramická dlažba / obklad