

Průkaz energetické náročnosti budovy

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

Rekonstrukce budovy Předmostí č.p.
50
Předmostí 50/3
40001, Ústí nad Labem
katastrální území Ústí nad Labem
[774871]
parc. č. 2879



Energetický specialista

Ing. Petr Kandl
Číslo oprávnění: 1761

Evidenční číslo

607047.0

Datum vydání

17.06.2024

Verze dokumentu



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: Předmostí, 50 / 3

PSČ, místo: 40001, Ústí nad Labem

K.ú., parcelní č.: Ústí nad Labem (774871), 2879

Typ budovy: Administrativní budova

Celková energeticky vztažná plocha: 776

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

27.9

Velmi
úsporná

B

41.8

Úsporná

C

55.8

Méně úsporná

D

80.1

Nehospodárná

E

105

Velmi
nehospodárná

F

129

Mimořádně
nehospodárná

G

E
104

Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 71.7
■ elektřina: 3.6



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel
prostupu tepla budovy

0.66 W/(m²·K)

F



Měrná potřeba tepla
na vytápění

57.7 kWh/(m²·rok)



Celková dodaná energie

97.1 kWh/(m²·rok)

F



Vytápění

85.7 kWh/(m²·rok)

F



Chlazení

0.35 kWh/(m²·rok)

B



Nucené větrání

1.25 kWh/(m²·rok)

C



Úprava vlhkosti

-

-



Příprava teplé vody

6.98 kWh/(m²·rok)

D



Osvětlení

2.77 kWh/(m²·rok)

C

Energetický specialista: Ing. Petr Kandl

Osvědčení č.: 1761

Kontakt: kandl@deltalisov.cz

Ev. č. průkazu: 607047.0

Vyhotoveno dne: 17. 6. 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:	Ústí nad Labem	Část obce:	
Ulice:	Předmostí	Č.p. / č. or. (č.ev.)	50/3
Katastrální území:	Ústí nad Labem (774871)	Převládající typ využití:	Administrativní budova
Parcelní číslo pozemku:	2879	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1930	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

Stručný popis budovy:

Jedná se čtyř podlažní částečně podsklepenou administrativní budovu. Obvodové zdivo je z CPP, částečně zatepleno kontaktním zateplením EPS o tl. 160 mm. Podlahy jsou betonové, bez tepelné izolace. Střecha je sedlová se zateplením z minerální izolace mezi a pod krokve 160+120 mm. Stávající výplně otvorů jsou plastová s izolačním dvojsklem. Nové výplně jsou navrženy s izolačním trojsklem. Nový vikýř je navržen s lehkým obvodovým pláštěm s minerální izolací.

Stručný popis technických systémů:

Vytápění - stávající plynový kotel Viessmann Atola o výkonu 46 kW s teplovodní otopnou soustavou a deskovými radiátory.

Ohřev TV - je zajištěn plynovým kotlem se zásobníkovým ohříváčem TV

Větrání - navrženo nucené s rekuperační jednotkou DUOVENT COMPACT DV 3000 DI KL F7/M5

Prostory jsou osvětleny denním světlem okny.

Nucené chlazení je navrženo multisplitovou jednotkou LG MULTI V s kazetovými jednotkami MULTI V.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	2 472,5
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	982,7
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,40
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	775,6
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	13,1

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C	Energ. vztázná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Z1 - Kanceláře	5.Administrativní budovy -kancelářské prostory (oddělené kanceláře)	☒	☒	20	558,4
Z2	Z2 - Schodiště	7.Administrativní budovy -schodiště, chodby, komunikace	☒	☐	20	217,2

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

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

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

PALIVA

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

elektřina	0,2%	0,4%	1,3%	---	---	2,9%	---	4,7%
	0.18	0.27	0.97	---	---	2.15	---	3.57
zemní plyn	88,1%	---	---	---	7,2%	---	---	95,3%
	66.3	---	---	---	5.41	---	---	71.7

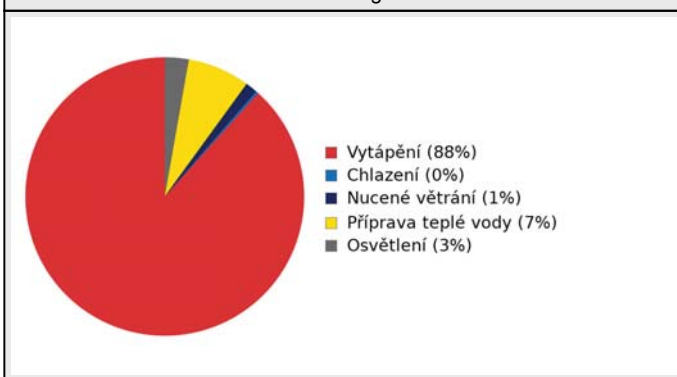
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

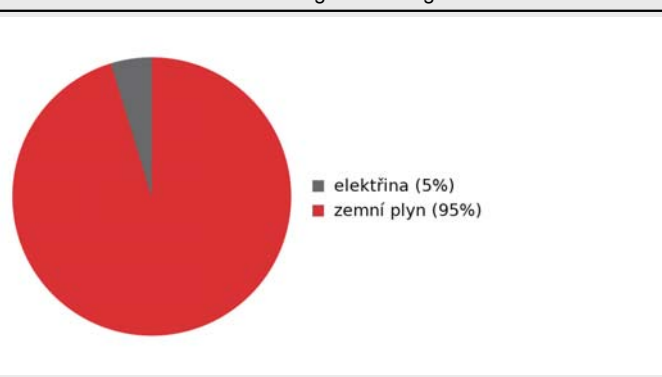
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	88,3%	0,4%	1,3%	---	7,2%	2,9%	---	100,0%
kWh/m²rok	85,7	0,4	1,2	---	7,0	2,8	---	97,1
MWh/rok	66.5	0.27	0.97	---	5.41	2.15	---	75.3

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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

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

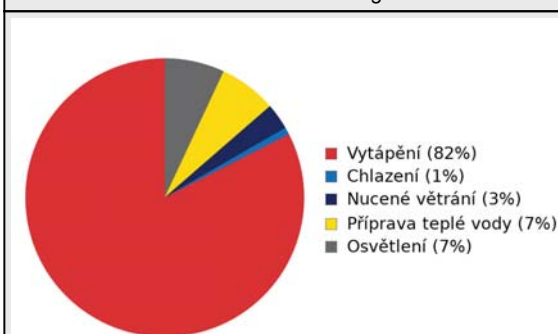
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	0,6%	0,9%	3,1%	---	---	6,9%	---	11,5%
		0.47	0.71	2.52	---	---	5.58	---	9.28
zemní plyn	1,0	81,9%	---	---	---	6,7%	---	---	88,5%
		66.3	---	---	---	5.41	---	---	71.7

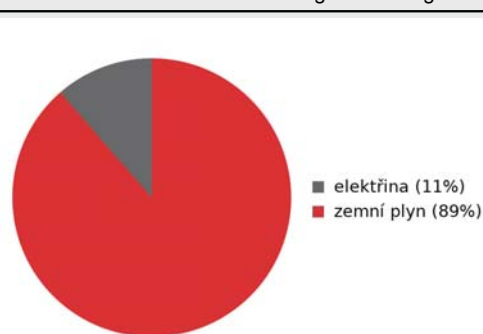
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	82,4%	0,9%	3,1%	---	6,7%	6,9%	---	100,0%
kWh/m²rok	86,1	0,9	3,2	---	7,0	7,2	---	104,4
MWh/rok	66.8	0.71	2.52	---	5.41	5.58	---	81.0

Podíl dodané energie dle účelu

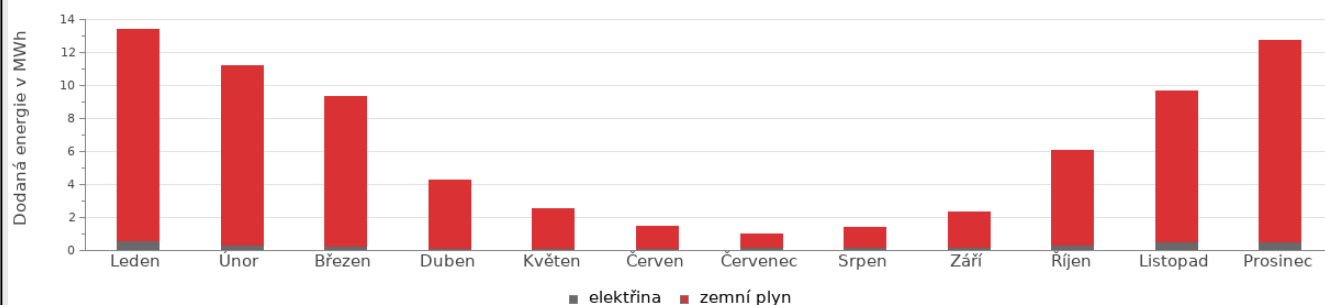


Podíl dodané energie dle energonositele

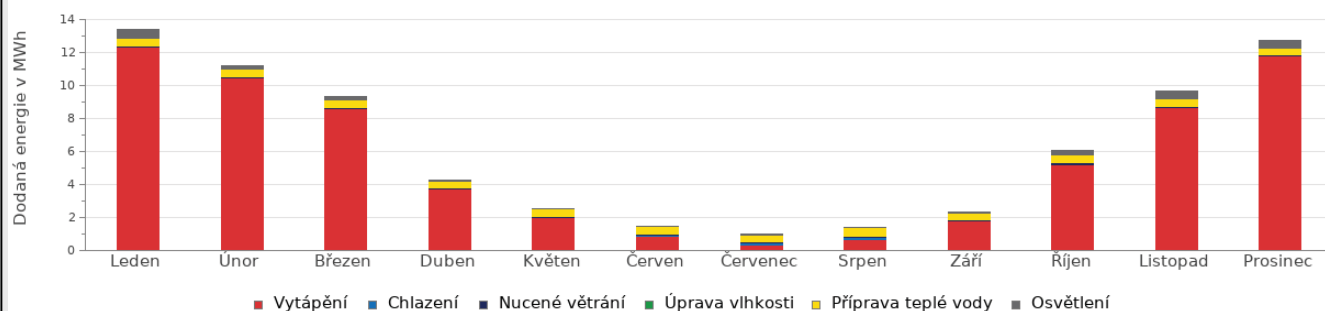


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	13.4	11.2	9.31	4.27	2.52	1.47	0.97	1.42	2.34	6.04	9.64	12.7
elektřina	0.58	0.34	0.25	0.14	0.10	0.16	0.19	0.23	0.17	0.34	0.53	0.53
zemní plyn	12.8	10.9	9.06	4.13	2.42	1.31	0.78	1.19	2.17	5.70	9.11	12.2

Roční průběh dodané energie podle energonositelů**BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	13.4	11.2	9.31	4.27	2.52	1.47	0.97	1.42	2.34	6.04	9.64	12.7
Vytápění	12.3	10.5	8.60	3.73	1.97	0.86	0.35	0.70	1.77	5.22	8.65	11.8
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.10	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.09	0.08	0.09	0.07	0.08	0.08	0.08	0.09	0.07	0.09	0.09	0.07
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	0.48	0.43	0.48	0.41	0.45	0.45	0.43	0.50	0.41	0.50	0.48	0.39
Osvětlení	0.47	0.24	0.14	0.05	0.01	0.004	0.002	0.03	0.09	0.24	0.42	0.44

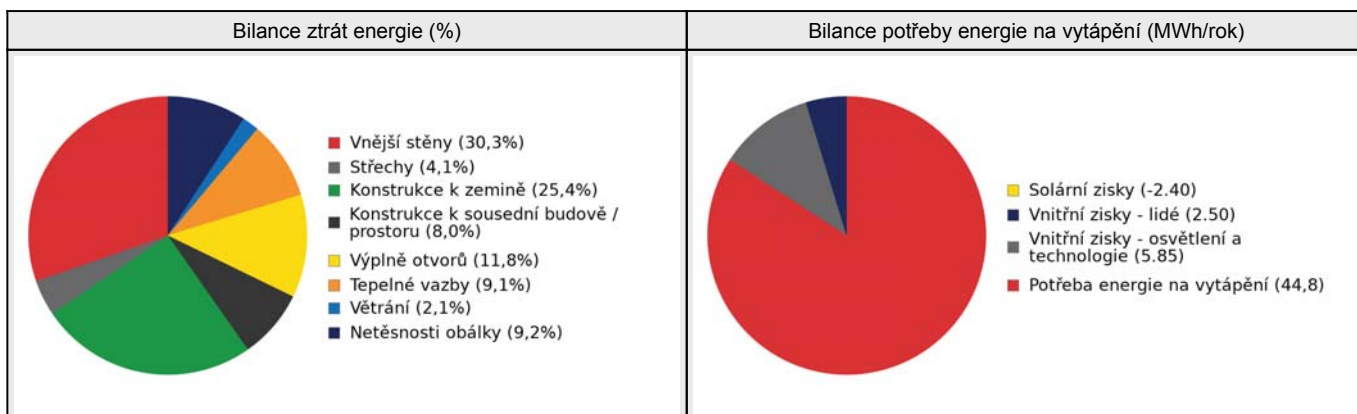
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	45.0	Solární zisky	MWh/rok	-2.40
Větrání		1.05	Vnitřní zisky - lidé		2.50
Netěsnosti obálky - infiltrace		4.65	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		5.85
Celkem		50.7	Celkem		5.94

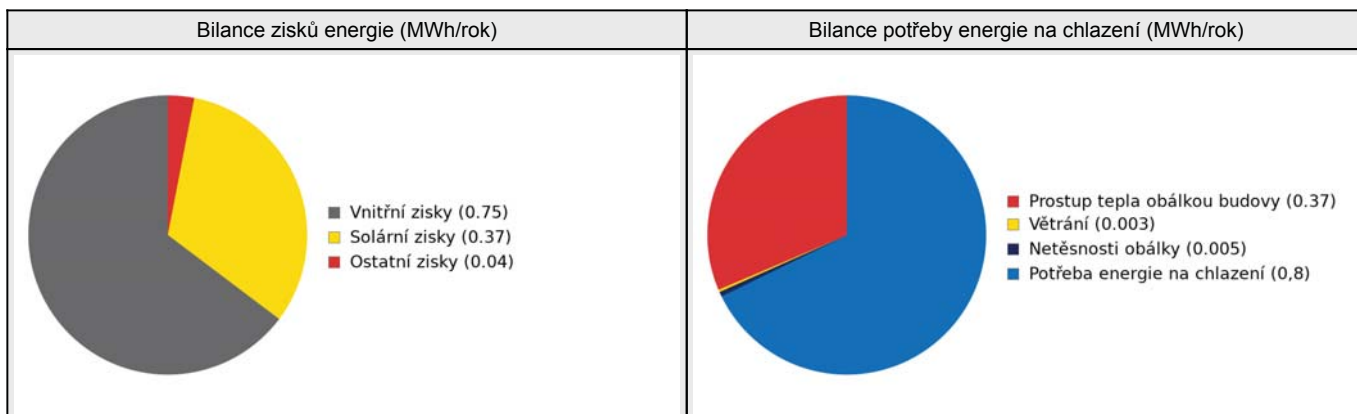
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	44,8	kWh/m².rok	57,7
-----------------------------	---------	------	------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Celkové tepelné zisky budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulční nádoby) a solárními zisky přes průsvitné konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné zisky jsou sníženy o využitelné tepelné ztráty, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající tepelné zisky tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.

ZISKY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE - PŘEDCHLAZENÍ		
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	0.75	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	0.37
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		0.37	Cílené větrání		0.003
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.04	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.005
Celkem		1.17	Celkem		0.37

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	0,8	kWh/m².rok	1,0
-----------------------------	---------	-----	------------	-----



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 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
		Θ_i	---	A_j	U_j	U_{Nj}	U_{Rj}	
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			

VNĚJŠÍ STĚNY				421,5				
STN-7	Z1_OP1_J (Z1)	20	EXT	9,7	1,110	0,30	0,30	370%
STN-8	Z1_OP1_Z (Z1)	20	EXT	115,9	1,110	0,30	0,30	370%
STN-9	Z1_OP2a_V (Z1)	20	EXT	43,7	1,354	0,30	0,30	451%
STN-10	Z1_OP2_S (Z1)	20	EXT	105,1	0,258	0,30	0,30	86%
STN-11	Z1_OP2_V (Z1)	20	EXT	37,4	0,258	0,30	0,30	86%
STN-12	Z1_OP3_Z (Z1)	20	EXT	13,7	0,238	0,30	0,30	79%
STN-13	Z1_OP4_Z (Z1)	20	EXT	5,4	0,222	0,30	0,30	74%
STN-15	Z1_OP7_J (Z1)	20	EXT	2,4	0,225	0,30	0,30	75%
STN-16	Z1_OP7_S (Z1)	20	EXT	2,4	0,225	0,30	0,30	75%
STN-17	Z1_OP8_S_NEW (Z1)	20	EXT	2,1	0,182	0,30	0,30	61%
STN-18	Z1_OP8_V_NEW (Z1)	20	EXT	2,4	0,182	0,30	0,30	61%
STN-19	Z1_OP8_Z_NEW (Z1)	20	EXT	2,4	0,182	0,30	0,30	61%
STN-39	Z2_OP1_Z (Z2)	20	EXT	8,8	1,110	0,30	0,30	370%
STN-40	Z2_OP2_S (Z2)	20	EXT	28,2	0,258	0,30	0,30	86%
STN-41	Z2_OP2_V (Z2)	20	EXT	42,0	0,258	0,30	0,30	86%

STŘECHY				175,5				
STR-24	Z1_STR1_S (Z1)	20	EXT	10,9	0,212	0,24	0,24	88%
STR-25	Z1_STR1_V (Z1)	20	EXT	4,2	0,212	0,24	0,24	88%
STR-26	Z1_STR1_Z (Z1)	20	EXT	35,9	0,212	0,24	0,24	88%
STR-27	Z1_STR1_HOR (Z1)	20	EXT	80,4	0,212	0,30	0,30	71%
STR-28	Z1_STR2_V (Z1)	20	EXT	12,2	0,212	0,24	0,24	88%
STR-29	Z1_STR3_S_NEW (Z1)	20	EXT	9,2	0,158	0,24	0,24	66%
STR-46	Z2_STR1_V (Z2)	20	EXT	12,1	0,212	0,24	0,24	88%
STR-47	Z2_STR1_HOR (Z2)	20	EXT	10,4	0,212	0,30	0,30	71%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				247,2				
PDL(z)-20	Z1_PDL(z) (Z1)	20	ZEM	56,9	4,159	0,45	0,45	924%
STN(z)-44	Z2_OP9_TER (Z2)	20	ZEM	96,7	1,086	0,45	0,45	241%
PDL(z)-45	Z2_PDL(z) (Z2)	20	ZEM	93,6	4,159	0,45	0,45	924%

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				65,5				
STN-14	Z1_OP6_NEVYT (Z1)	20	SOUS	18,1	1,685	0,60	0,40	421%
PDL-23	Z1_STROP1_NEVYT (Z1)	20	SOUS	26,6	1,221	0,60	0,40	305%
STN-42	Z2_OP2_NEVYT (Z2)	20	SOUS	16,9	0,255	0,60	0,40	64%
STN-43	Z2_OP9_NEVYT (Z2)	20	SOUS	3,9	0,974	0,60	0,40	244%

VÝPLNĚ OTVORŮ				73,0				
VYP-1	Z1_OK1_S (Z1)	20	EXT	6,3	1,500	1,50	1,50	100%
VYP-2	Z1_OK1_V (Z1)	20	EXT	11,3	1,500	1,50	1,50	100%

VYP-3	Z1_OK1_Z (Z1)	20	EXT	30,8	1,500	1,50	1,50	100%
VYP-4	Z1_OK2_Z_NEW (Z1)	20	EXT	2,7	0,890	1,50	1,50	59%
VYP-5	Z1_OKstr1_Z (Z1)	20	EXT	4,2	1,700	1,40	1,40	121%
VYP-6	Z1_OKstr2_Z_NEW (Z1)	20	EXT	5,2	1,000	1,40	1,40	71%
VYP-36	Z2_DV_V (Z2)	20	EXT	2,3	1,900	1,70	1,70	112%
VYP-37	Z2_DV2_Z_NEW (Z2)	20	EXT	5,2	1,150	1,70	1,70	68%
VYP-38	Z2_OK1_V (Z2)	20	EXT	5,0	1,500	1,50	1,50	100%

TEPELNÉ VAZBY

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

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	0,080	---	0,020	400%
--------------------------------------	--	-----	-------	-----	-------	------

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY**VYTÁPĚNÍ**

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla ¹	Systém vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí
									MWh/rok
K-1	Plynový kotel Viessmann Atola 46kW	46	zemní plyn	66.3	83	---	Z1: 92% Z2: 92%	Z1: 88% Z2: 88%	100% 44.8

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení uvnitř budovy						
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu	Potřeba energie na chlazení
								% pokrytí
								MWh/rok
CHL-1	Kazetové klimatizační jednotky LG (36,7kW)	36,7	elektřina	0.27	3,49	95%	87%	100%
								0.79

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	%
VZT-1	DUOVENT COMPACT DV 3000 DI KL F7/M5	3 000	292 - 1 169	0.93	70	89	2 598	70,0

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	Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody
		kW		MWh	%	---	%	m ³ /rok	% pokrytí
									MWh/rok
K-1	Plynový kotel Viessmann Atola 46kW	46	zemní plyn	5.41	83	---	TVsys 1: 40,8	29,00	100,0 4.52

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m ²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	Z1 - Kanceláře	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostatní zóny	467,42	292	1,10	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	Z2 - Schodiště	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostatní zóny	159,32	75	1,10	1,00	1,00	1,00

H**DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE**

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE



V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.

Úsporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	<i>V této kategorii není navrhováno žádné opatření.</i>
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	<i>V této kategorii není navrhováno žádné opatření.</i>
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Vytápění: OP _{T-1} - TČ Příprava TV: OP _{T-1} - TČ

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

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

Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Lze doporučit osazení FVE panelů pro využití v rámci objektu a tím snížit jeho potřebu externí dodávky el. energie.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Kombinovaná výroba energie lze provést, avšak vzhledem k nízkým tepelným ztrátám objektu by nebyla ekonomicky vhodná
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	NE	nehodn.	Napojení na CZT není v hodné z ekonomického hlediska.
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Tepelné čerpadlo vzduch - voda lze doporučit pro ohřev TV, a vytápění, nejlépe s komplexním zateplením obálky budovy a výměnou výplní otvorů za nové s tepelněizolačním trojsklem .

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	<p>Lze doporučit výměnu stávajícího plynového kotle za tepelné čerpadlo vzduch-voda jako zdroj tepla pro vytápění a ohřev TV v kombinaci s instalací fotovoltaických panelů na západně orientovanou střechu (cca 11 kWp) Návratnost navrženého opatření je cca 4 roky.</p> <p>Dále lze doporučit komplexní zateplení obálky budovy na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla a výměnu výplní otvorů za nové s tepelněizolačním trojsklem.</p> <p>Dále lze doporučit opatření na straně důsledného seřízení systému měření a regulace. Špatné nastavení tohoto systému může vést k výraznému zvýšení provozních nákladů.</p>			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	60,77	97,06	104,42	
	47.1	75.3	81.0	
Soubor navržených opatření	60,77	82,04	54,32	
	47.1	63.6	42.1	
Dosažená úspora energie	0,00	15,02	50,10	-
	0.00	11.7	38.9	

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

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

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Z1 - Kanceláře (ostatní zóna)	558,4	38,0	3
	Z2 - Z2 - Schodiště (ostatní zóna)	217,2		3

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

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

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

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE

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

Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	VYP-4	Z1_OK2_Z_NEW	20 (Z1)	EXT	0,890	1,200	ANO
		VYP-6	Z1_OKstr2_Z_NEW	20 (Z1)	EXT	1,000	1,100	ANO
		STN-17	Z1_OP8_S_NEW	20 (Z1)	EXT	0,182	0,200	ANO
		STN-18	Z1_OP8_V_NEW	20 (Z1)	EXT	0,182	0,200	ANO
		STN-19	Z1_OP8_Z_NEW	20 (Z1)	EXT	0,182	0,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STR-29	Z1_STR3_S_NEW	20 (Z1)	EXT	0,158	0,160	ANO
		VYP-31	D2_INT_NEW	20 (Z1)	Z2	2,200	2,200	ANO
		VYP-37	Z2_DV2_Z_NEW	20 (Z2)	EXT	1,150	1,200	ANO

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)

Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	---	CHL 1	Kazetové klimatizační jednotky LG (36,7kW)			3,20	2,70	ANO
Suchá účinnost rekuperátoru dle EN 308	%	VZT 1	DUOVENT COMPACT DV 3000 DI KL F7/M5			76	60	ANO

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				0,66	0,38	NE
-------------------------------------------	---------------------	-------------------	--	--	--	------	------	----

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	97,06	64,70	NE

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ 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)					
Neobnovitelná primární energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	104,42	71,91	NE

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	IIIDEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.1.8
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)	Metoda výpočtu:	Hodinový krok


ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	Rekonstrukce budovy Předmostí č.p. 50	Stupeň PD:	DUR+DSP/DOS (dokumentace pro vydání společného povolení)
Stavebník:	Statutární město Ústí nad Labem	IČ:	00081531
Generální projektant:	FAPAL s.r.o.	IČ:	06083927
Zodpovědný projektant:	Ing. Jan Vinař	Č. autorizace:	ČKAIT 0000769

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. Petr Kandl	Číslo oprávnění:	1761
Telefon:	721290536	E-mail:	kandl@deltalisov.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:	607047.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	17.06.2024		
Platnost průkazu do:	17.06.2034		