



ZATEPLENÍ A STAVEBNÍ ÚPRAVY BYTOVÉHO DOMU V ULICI ŠESTAJOVICKÁ 488/20, PRAHA

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

PRO VĚTŠÍ ZMĚNU DOKONČENÉ BUDOVY
EV. Č: 568286.1

7.3.2024

DPU REVIT s.r.o. osoba určena: Tomáš Richter

R.1

DATUM

VYPRACOVAL

REVIZE



Popis budovy a větší změny

Popis a konstrukce objektu:

Předmětem studie je desetipodlažní bytový dům se suterénním podlažím částečně osazeným pod úrovní okolního terénu. Bytový dům je spojovacím krčkem propojen s administrativní jednopodlažní budovou. V nadzemních podlažích bytového domu je umístěno celkem 160 bytových jednotek. V suterénu jsou umístěny společné prostory sloužící obyvatelům domu. Na střeše bytového domu se nachází nástavba se strojovny výtahů. Ve spojovacím krčku se nachází vstupní prostory jednak pro bytový dům a také pro administrativní budovu, ve které jsou umístěny kanceláře, sklady a hygienické zázemí pro zaměstnance.

Obvodové stěny objektu jsou vyzděny z keramických dutinových tvárnic ve štítech s přízdívkami z pórobetonových tvárnic. Suterénní stěny jsou železobetonové. Stropní konstrukce jsou ze železobetonových panelů. Střešní konstrukce bytového domu je jednoplášťová tvořená železobetonovými panely, škvárovým násypem ve spádu, plynosilikátovými tvárnicemi, vrstvou betonové mazaniny a souvrstvím asfaltových pásů, které tvoří střešní krytinu. Střecha spojovacího krčku má skladbu: železobetonový panel, heraklitové desky tl. 80 mm, vrstva betonové mazaniny tl. 60 mm a krytina z asfaltových pásů. Střecha administrativní budovy má obdobnou skladbu jako střecha bytového domu.

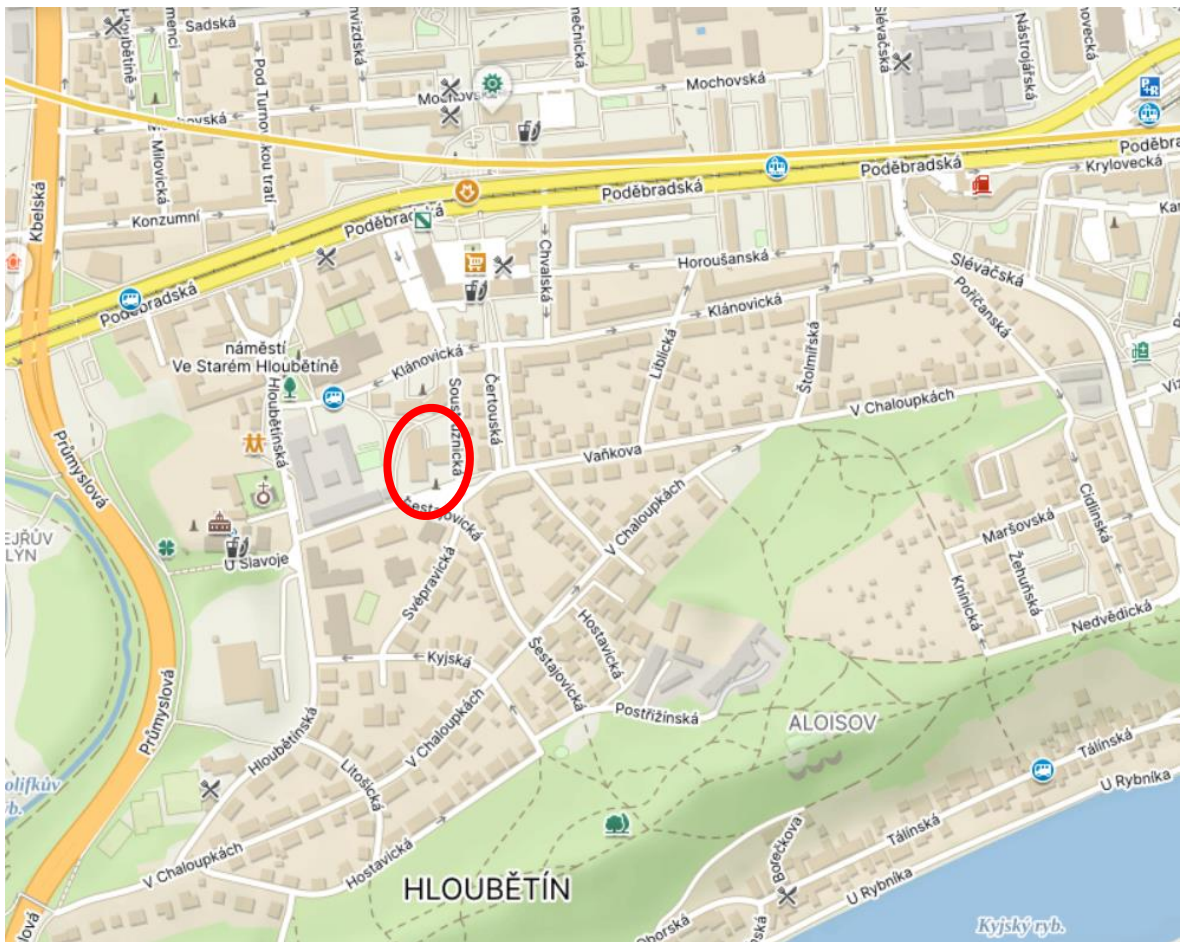
Výplně otvorů v obvodových stěnách byly z větší části vyměněny za plastové s izolačními dvojskly. Část bytových oken a oken do komor je dřevěná zdvojená. Okna a dveře na schodišťových lodžích jsou uvažována (v současné době probíhá výměna) plastová s izolačním trojsklem. Některá okna v administrativní části jsou dřevěná zdvojená. Vchodové dveře jsou plastové s izolačním zasklením. Okna do střešní nástavby jsou z části tvořena luxfery, částečně jsou ocelová s jednoduchým zasklením. Dveře jsou ocelové plné.

Stručný popis technických systémů v budově

Zdrojem tepla pro vytápění domu a přípravu TV je soustava zásobování tepelnou energií. Předávací stanice je umístěna v suterénním podlaží.

Objekt je připojen k distribuční soustavě nízkého napětí. Elektřina slouží k napájení osvětlení, výtahů a domácích a kancelářských elektrospotřebičů.

Umístění objektu:



zdroj: www.mapy.cz

Popis větší změny dokončené budovy

1. Zateplení obvodových stěn nadzemních podlaží kontaktním zateplovacím systémem (KZS) s tepelnou izolací (TI) z minerální vaty tl. 180 mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$. U spojovacího krčku bude tl. tepelné izolace 140 mm.
2. Zateplení nadzemní části obvodových stěn suterénního podlaží KZS s TI z EPS Perimetr tl. 120 mm s $\lambda_D = 0,034 \text{ W/m.K}$. KZS bude založen pod úroveň okolního terénu na dně výkopu pro okapový chodník.
3. Zateplení obvodových stěn střešní nástavby KZS s TI z minerální vaty tl. 100 mm s $\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$, v ostřikových zónách TI z EPS Perimetr.
4. Zateplení střešních konstrukcí bytového domu, administrativní budovy, spojovacího krčku a střešní nástavby TI z EPS 100 a 150 průměrné tl. 300 mm s $\lambda_D = 0,037 \text{ W/m.K}$. Je uvažováno s odebráním stávající skladby střešních konstrukcí na nosný panel, provedení parozábrany, tepelně izolační vrstvy a hydroizolační vrstvy z asfaltových pásů.
5. Výměna stávajících oken ve střešní nástavbě za plastová s izolačním dvojsklem s $U_w = 1,50 \text{ W/m}^2.\text{K}$ a dveří ve střešní nástavbě za nové plné s $U_D = 1,50 \text{ W/m}^2.\text{K}$.

Rozdělení objektu na zóny

Pro potřeby výpočtu energetické náročnosti budovy byl objekt rozdělen na následující zóny:

- bytová část: vytápěný prostor s vnitřní teplotou $+20^\circ\text{C}$
- schodišťové prostory: vytápěný prostor s vnitřní teplotou $+16^\circ\text{C}$
- společné prostory v 1.pp: vytápěný prostor s vnitřní teplotou $+16^\circ\text{C}$
- kanceláře: vytápěný prostor s vnitřní teplotou $+20^\circ\text{C}$
- chodby v administrativní budově: vytápěný prostor s vnitřní teplotou $+16^\circ\text{C}$
- nevytápěné prostory: vstupní prostory, střešní nástavba, sklady v administrativní budově

Poznámka pro investora k bodu H průkazu energetické náročnosti budovy:

V souladu s §8 vyhlášky 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov jsou v rámci průkazu energetické náročnosti budovy navržena opatření pro snížení energetické náročnosti budovy nad rámec větší změny dokončené budovy. Protože po provedení větší změny budovy byla dle průkazu stanovena klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie C, má energetický specialista dle bodu (2) §8 vyhlášky za povinnost navrhnout taková opatření, která budovu posunou do klasifikační třídy B. Investor, ale nemá z hlediska legislativy povinnost tato opatření provést.

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.: Šestajovická 488/20

PSČ, obec: 198 00 Praha

K.ú., parcelní č.: Hloubětín, 782/5, 782/6

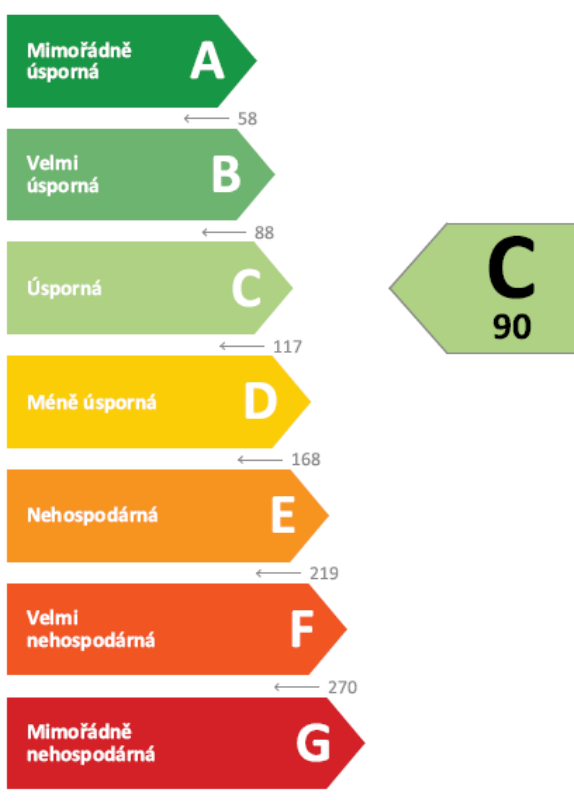
Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 7895,0 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



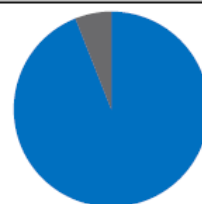
Požadavky pro změnu dokončené budovy

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Účinná SZTE s OZE < 80% - 662,7 (94 %)
Elektřina - 43,6 (6 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,57 W/(m ² .K)	D
Měrná potřeba tepla na vytápění	40 kWh/(m ² .rok)	
Celková dodaná energie	89 kWh/(m².rok)	C
Vytápění	51 kWh/(m ² .rok)	D
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	33 kWh/(m ² .rok)	C
Osvětlení	6 kWh/(m ² .rok)	D

Energetický specialista: DPU REVIT s.r.o.

Osvědčení č.: 1840

Kontakt: tomas.richter@dpurevit.cz

Ev. č. průkazu: 668286.1

Vyhotoveno dne: 7. 3. 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:	Praha	Část obce:	Hloubětín
Ulice:	Šestajovická	Č.p / č. or. (č.ev.):	488/20
Katastrální území:	Hloubětín	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	782/5, 782/6	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	-	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejich technických systémů, významné renovace, apod.

Předmětem studie je desetipodlažní bytový dům se suterénním podlažím částečně osazeným pod úroveň okolního terénu. Bytový dům je spojovacím krčkem propojen s administrativní jednopodlažní budovou. V nadzemních podlažích bytového domu je umístěno celkem 160 bytových jednotek. V suterénu jsou umístěny společné prostory sloužící obyvatelům domu. Na střeše bytového domu se nachází nástavba se strojovnamí výtahů. Ve spojovacím krčku se nachází vstupní prostory jednak pro bytový dům a také pro administrativní budovu, ve které jsou umístěny kanceláře, sklady a hygienické zázemí pro zaměstnance. Obvodové stěny objektu jsou vyzděny z keramických dutinových tvárnic ve štítech s přízdívkami z pórabetonových tvárnic. Suterénní stěny jsou železobetonové. Stropní konstrukce jsou ze železobetonových panelů. Střešní konstrukce bytového domu je jednoplášňová tvořená železobetonovými panely, škvárovým násypem ve spádu, plynosilikátovými tvárnici, vrstvou betonové mazaniny a souvrstvím asfaltových pásů, které tvoří střešní krytinu. Střeška spojovacího krčku má skladbu: železobetonový panel, heraklitové desky tl. 80 mm, vrstva betonové mazaniny tl. 60 mm a krytina z asfaltových pásů. Střeška administrativní budovy má obdobnou skladbu jako střeška bytového domu.

Výplně otvorů v obvodových stěnách byly z větší části vyměněny za plastové s izolačními dvojskly. Část bytových oken a oken do komor je dřevěná zdvojená. Okna a dveře na schodiškových lodžích jsou uvažována (v současné době probíhá výměna) plastová s izolačním trojsklem. Některá okna v administrativní části jsou dřevěná zdvojená. Vchodové dveře jsou plastové s izolačním zasklením. Okna do střešní nástavby jsou z části tvořena lufery, částečně jsou ocelová s jednoduchým zasklením. Dveře jsou ocelové plné.

Zdrojem tepla pro vytápění domu a přípravu TV je soustava zásobování tepelnou energií. Předávací stanice je umístěna v suterénním podlaží. Objekt je připojen k distribuční soustavě nízkého napětí. Elektrina slouží k napájení osvětlení, výtahů a domácích a kancelářských elektrospotřebičů. Předmětem VZDB je zateplení obvodových stěn a střešů budovy.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m ³	22720,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	6161,6
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,27
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	7895,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	26,7

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 upraveným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	bytová část	Obytné zóny - BD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	6091,8
Z2	schodiště	Obytné zóny - komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16,0	1517,6
Z3	sklep	Obytné zóny - vybavení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16,0	40,0
Z4	společné prostory	Obytné zóny - vybavení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16,0	58,9
Z5	kanceláře	Admin.budovy - oddělené kanceláře	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	133,9
Z6	chodby	Admin.budovy - komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	52,8
NZ1	suterén	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ2	nástavba	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ3	vstupní prostory	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

(pokračování)

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.

Ergonositel	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 odebraná 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 %	57,1 %	-	-	-	36,8 %	-	-	93,8 %
	403,03	-	-	-	259,64	-	-	662,67
Elektřina	-	-	-	-	-	6,2 %	-	6,2 %
	-	-	-	-	-	43,61	-	43,61

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

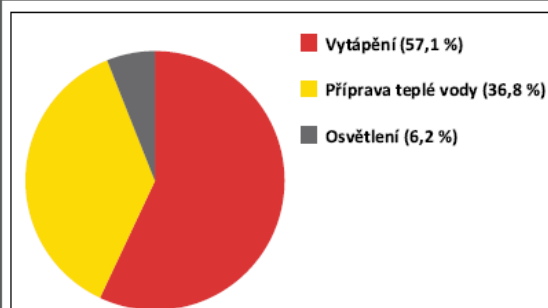
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

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

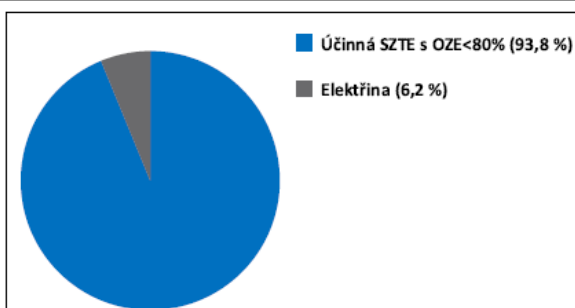
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	57,1 %	-	-	-	36,8 %	6,2 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	51	-	-	-	33	6	-	89
MWh/rok	403,03	-	-	-	259,64	43,61	-	706,28

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle ergonositele



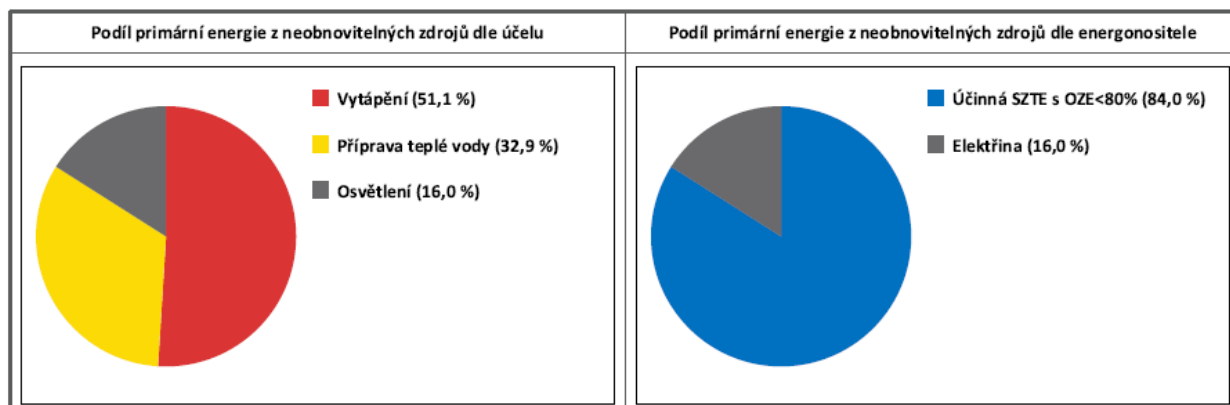
C	PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE
----------	--

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

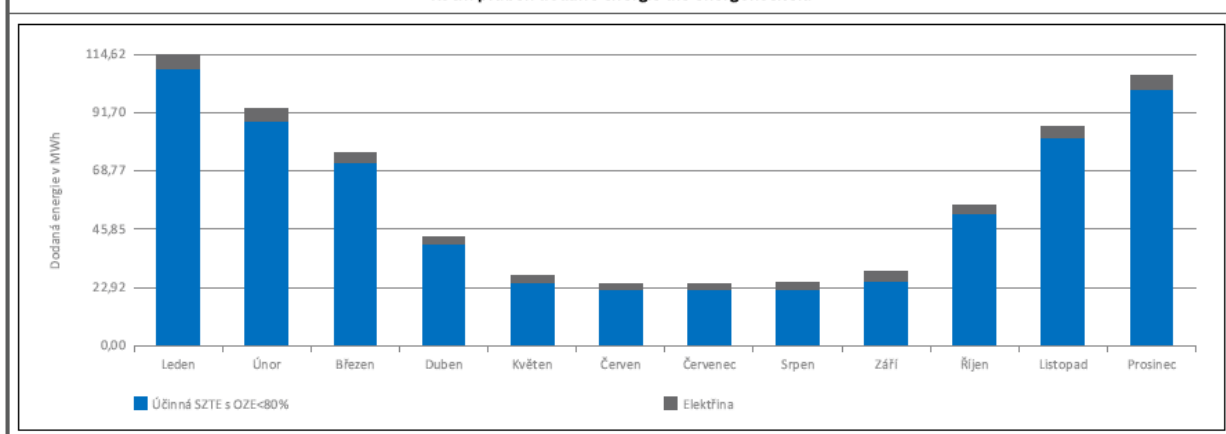
ENERGONOSITELE									
Účinná SZTE s OZE pod 80 %	0,9	51,1 %	-	-	-	32,9 %	-	-	84,0 %
		362,73	-	-	-	233,68	-	-	596,40
Elektřina	2,6	-	-	-	-	-	16,0 %	-	16,0 %
		-	-	-	-	-	113,39	-	113,39

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl		51,1 %	-	-	-	32,9 %	16,0 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok		46	-	-	-	30	14	-	90
MWh/rok		362,73	-	-	-	233,68	113,39	-	709,79

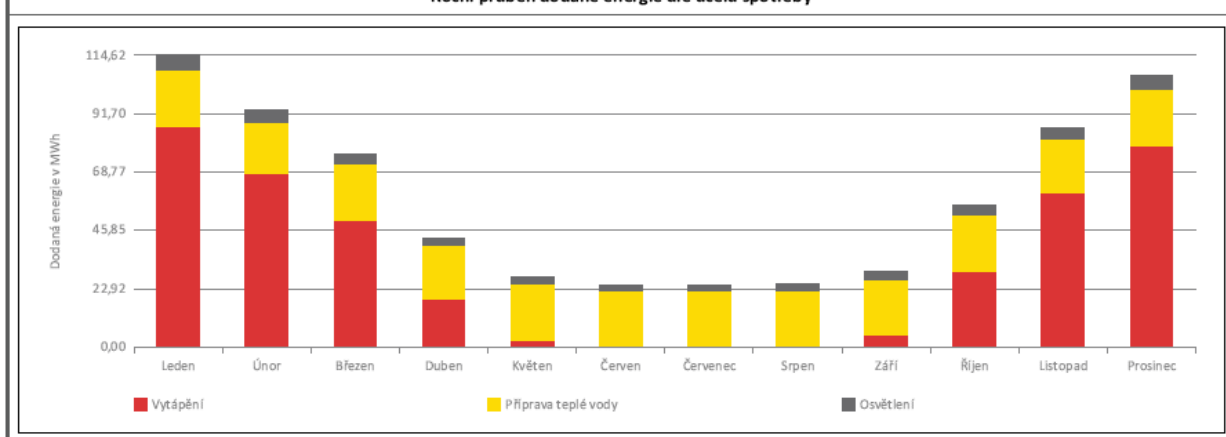


D**ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE DLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	114,62	92,84	76,01	43,51	27,68	24,27	24,70	24,88	29,21	55,59	86,52	106,46
Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	109,10	88,30	72,23	40,42	25,13	21,91	22,33	22,33	26,04	51,85	82,02	101,01
Elektřina	5,52	4,54	3,78	3,09	2,55	2,36	2,37	2,55	3,16	3,74	4,50	5,45

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	114,62	92,84	76,01	43,51	27,68	24,27	24,70	24,88	29,21	55,59	86,52	106,46
Vytápění	87,05	68,39	50,18	19,07	3,08	0,57	0,28	0,28	4,70	29,79	60,68	78,96
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	22,05	19,92	22,05	21,34	22,05	21,34	22,05	22,05	21,34	22,05	21,34	22,05
Osvětlení	5,52	4,54	3,78	3,09	2,55	2,36	2,37	2,55	3,16	3,74	4,50	5,45
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

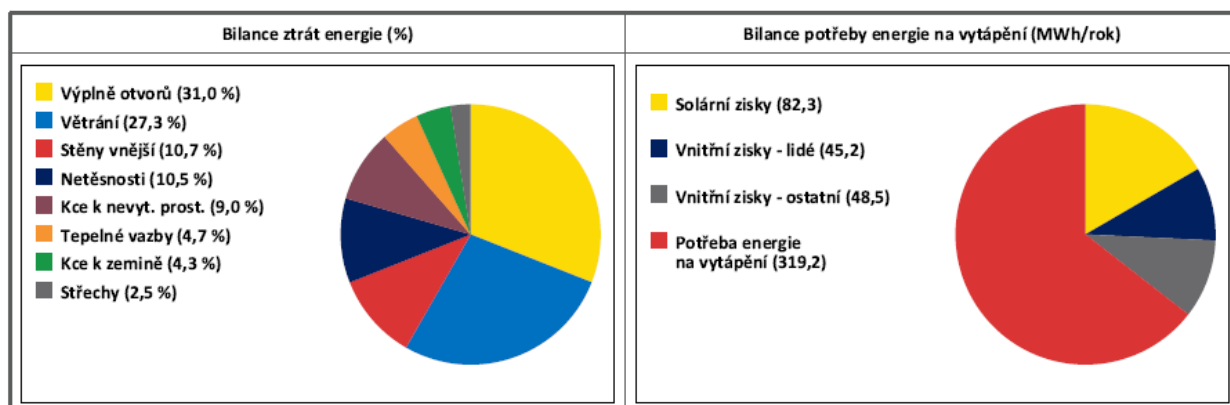
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
----------	-------------------------------

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	308,134	Solární zisky	MWh/rok	82,253
Větrání		135,144	Vnitřní zisky - lidé		45,180
Netěsnosti obálky - infiltrace		51,823	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		48,470
Celkem		495,101	Celkem		175,903

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	319,198	kWh/m ² .rok	40
------------------------------------	---------	---------	-------------------------	----

**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					2866,9			
SV1	STN1 W180	20,0	EXT	1672,3	0,203	0,30	0,30	68 %
SV2	STN1 X180	20,0	EXT	12,9	0,190	0,30	0,30	63 %
SV3	STN2 W180	20,0	EXT	869,8	0,190	0,30	0,30	63 %
SV4	STN2 X180	20,0	EXT	4,1	0,182	0,30	0,30	61 %
SV5	STN3 W180	16,0	EXT	156,8	0,204	0,40	0,40	51 %
SV6	STN3 W180	20,0	EXT	23,6	0,204	0,30	0,30	68 %
SV7	STN3 X180	16,0	EXT	13,7	0,196	0,40	0,40	49 %
SV8	STN3 X180	20,0	EXT	7,4	0,196	0,30	0,30	65 %
SV9	STN4 X120	16,0	EXT	14,3	0,268	0,40	0,40	67 %
SV10	STN5 W180	20,0	EXT	59,0	0,201	0,30	0,30	67 %
SV11	STN5 X180	20,0	EXT	11,8	0,192	0,30	0,30	64 %
SV12	STN6 X180	20,0	EXT	21,2	0,192	0,30	0,30	64 %

STŘECHY					911,6			
ST1	STR2	16,0	EXT	5,1	3,088	0,32	0,32	965 %
ST2	STR1 I300	20,0	EXT	606,8	0,138	0,24	0,24	58 %
ST3	STR1 I300	16,0	EXT	113,0	0,138	0,32	0,32	43 %
ST4	STR3 I300	20,0	EXT	163,3	0,138	0,24	0,24	58 %
ST5	STR4 I300	20,0	EXT	23,4	0,139	0,24	0,24	58 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ					379,0			
SZ1	STN4p	16,0	ZEM	29,5	2,347	0,60	0,60	391 %
PZ1	PDL1	16,0	ZEM	162,8	3,953	0,60	0,60	659 %
PZ2	PDL2	20,0	ZEM	186,7	1,613	0,45	0,45	358 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM					957,9			
KN1	STP1	16,0	NEVYT	34,2	2,631	0,80	0,80	329 %
KN2	PDL3	20,0	NEVYT	458,5	1,270	0,60	0,60	212 %
KN3	PDL3	16,0	NEVYT	85,3	1,270	0,80	0,80	159 %
KN4	STV1	16,0	NEVYT	149,8	1,320	0,80	0,80	165 %
KN5	STV2	16,0	NEVYT	33,6	1,606	0,80	0,80	201 %
KN6	STV2	20,0	NEVYT	42,9	1,606	0,60	0,60	268 %
KN7	STV3	16,0	NEVYT	14,0	1,804	0,80	0,80	226 %
KN8	STV4	16,0	NEVYT	16,8	2,402	0,80	0,80	300 %
KN9	STV4	20,0	NEVYT	35,6	2,402	0,60	0,60	400 %
KN10	STV5	16,0	NEVYT	12,4	2,060	0,80	0,80	258 %
KN11	STV5	20,0	NEVYT	18,9	2,060	0,60	0,60	343 %
KN12	STV6	20,0	NEVYT	23,8	1,123	0,60	0,60	187 %
KN13	dv	16,0	NEVYT	21,1	3,500	4,70	2,18	161 %
KN14	dv	20,0	NEVYT	11,0	3,500	3,50	1,63	214 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				1046,2				
VO1	o090n	16,0	EXT	32,6	0,900	2,00	2,00	45 %
VO2	o150	20,0	EXT	711,3	1,500	1,50	1,50	100 %
VO3	o150	16,0	EXT	136,9	1,500	2,00	2,00	75 %
VO4	o240	20,0	EXT	142,4	2,400	1,50	1,50	160 %
VO5	o240	16,0	EXT	15,7	2,400	2,00	2,00	120 %
VO6	o565	20,0	EXT	2,8	5,650	1,50	1,50	377 %
VO7	d170	16,0	EXT	4,5	1,700	2,30	2,18	78 %

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	0,050		0,020	250 %
----------------------	-------	--	-------	-------

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	SZTE	-	účinná SZTE s OZE < 80%	403,0	100,0	-	90,0	88,0	100,0 % 319,2

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	SZTE	-	účinná SZTE s OZE < 80%	259,6	100,0	-	44,2	2214,2	100,0 % 115,7

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	bytová část		6091,8	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80
OS2	schodiště		1517,6	75,0	1,70	1,00	1,00	0,80
OS3	sklep		40,0	30,0	1,70	1,00	1,00	0,80
OS4	společné prostory		58,9	30,0	1,70	1,00	1,00	0,80
OS5	kanceláře		133,9	300,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS6	chodby		52,8	100,0	1,10	1,00	1,00	1,00
ON1	suterén		-	30,0	-	1,00	1,00	0,70
ON2	vstupní prostory		-	75,0	-	1,00	1,00	0,60
ON3	sklady		-	100,0	-	1,00	1,00	0,70

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

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále sníží 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	Výměna oken do bytů za plastová s izolačními trojskly s $U_w = 0,90 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Není navrhováno.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Regulace parametrů otopné soustavy dle tepelných ztrát po zateplení budovy.

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávky 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 energii z OZE	ANO	ANO	ANO	Instalace FVE o výkonu 20 kWp na střeše domu. Využití vyrobené EE v domě nebo v rámci komunitní energetiky. Dojde ke snížení EpN. Předpokládaná doba návratnosti do 10. let.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	V objektu není prostor pro umístění kogenerační jednotky tak, aby byla řádně odstíněna z hlediska hluku a vibrací. Malý odběr tepla v letním období. Došlo by k instalaci zdroje znečištění.
	Soustava zásobování tepelnou energií	-	-	-	SZTE je v současné době zdrojem tepla pro vytápění a přípravu TV.
	Tepelná čerpadla	ANO	-	ANO	V suterénu objektu by mohla být umístěna strojovna s TČ vzduch/voda. Ekonomická proveditelnost závisí na vývoji cen tepla ze SZTE a elektřiny. Možnost kombinace s FVE. Ekologicky proveditelné při bivalenci se SZTE nebo vysokém COP TČ.

NAVŘZENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	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/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
Hodnocená budova	55	89	90	
	434,9	706,3	709,8	
Soubor navržených opatření	49	82	77	
	387,5	646,4	606,0	
Dosažená úspora energie	6	7	13	
	47,4	59,9	103,8	

I	PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY
----------	--

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY			
--	--	--	--

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

REFERENČNÍ BUDOVA				
--------------------------	--	--	--	--

Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova a její změna			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztázná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	KWh/m ² .rok	%
	Obytná	6091,8	41	3,0
	Obytná	1517,6	30	3,0
	Obytná	40,0	88	3,0
	Obytná	58,9	101	3,0
	Jiná než obytná	133,9	90	3,0
	Jiná než obytná	52,8	115	3,0

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

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

MĚNĚNÉ/NOVÉ 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)

		SV1	STN1 W180	20,0	EXT	0,203	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	SV2	STN1 X180	20,0	EXT	0,190	0,250	ANO
		SV3	STN2 W180	20,0	EXT	0,190	0,250	ANO
		SV4	STN2 X180	20,0	EXT	0,182	0,250	ANO
		SV5	STN3 W180	16,0	EXT	0,204	0,330	ANO
		SV6	STN3 W180	20,0	EXT	0,204	0,250	ANO
		SV7	STN3 X180	16,0	EXT	0,196	0,330	ANO
		SV8	STN3 X180	20,0	EXT	0,196	0,250	ANO
		SV9	STN4 X120	16,0	EXT	0,268	0,330	ANO
		SV10	STN5 W180	20,0	EXT	0,201	0,250	ANO
		SV11	STN5 X180	20,0	EXT	0,192	0,250	ANO
		SV12	STN6 X180	20,0	EXT	0,192	0,250	ANO
				ST2	STR1 I300	20,0	EXT	0,138
		ST3	STR1 I300	16,0	EXT	0,138	0,210	ANO
		ST4	STR3 I300	20,0	EXT	0,138	0,160	ANO
		ST5	STR4 I300	20,0	EXT	0,139	0,160	ANO
		VO1	o090n	16,0	EXT	0,900	1,600	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. 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)

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

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE					
<i>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)</i>					
X	-	-	-	-	-

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE					
<i>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)</i>					
X	-	-	-	-	-

J				OSTATNÍ ÚDAJE				
METODA VÝPOČTU								
Použitý software:		ENERGIE (Svoboda Software)		Verze software:		verze 2021.0		
Klimatická data:		Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1		Metoda výpočtu:		Měsíční krok podle EN ISO 52016-1		
ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY								
Název stavby:		Zateplení a stavební úpravy bytového domu v ulici Šestajovická 488/20, Praha			Stupeň PD:		DSP	
Stavebník:		Společenství vlastníků jednotek Šestajovická 488/20			IČ:		04826809	
Generální projektant:		DPU REVIT s.r.o.			IČ:		26478242	
Zodpovědný projektant:		Ing. Jiří Jakl			Č. autorizace:		1006170	
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:		DPU REVIT s.r.o.		Číslo oprávnění:		1840	
Telefon:		725 724 895		E-mail:		tomas.richter@dpurevit.cz	
URČENÁ OSOBA							
<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>							
Jméno a příjmení:		Tomáš Richter		Číslo oprávnění:		1500 	
PLATNOST PRŮKAZU							
<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 změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.</i>							
Evidenční číslo průkazu:		568286.1		Podpis energetického specialisty:			
Datum vyhotovení průkazu:		7. 3. 2024					
Platnost průkazu do:		7. 3. 2034					



PLNÁ MOC

K podepisování průkazů energetické náročnosti budov zpracovaných společností DPU REVIT s.r.o.

ZMOCNITEL:

DPU REVIT s.r.o.
Běchovická 701/26
100 00 Praha 10, Strašnice
IČ: 287 113 35
DIČ: CZ28711335

ZMOCNĚNĚC:

Tomáš Richter
Klášterecká 1294
432 01 Kadaň
datum narození: 27. 3. 1978

ZMOCNITEL UDĚLUJE ZMOCNĚNCI PLNOU MOC

k podepisování průkazů energetické náročnosti budov, které zmocněnec zpracuje jako zaměstnanec společnosti DPU REVIT s.r.o., která je držitelem oprávnění energetického specialisty č. 1840. Zmocněnec pro společnost vykonává činnost osoby určené a je držitelem oprávnění energetického specialisty č. 1500.

Tato plná moc je udělena na dobu neurčitou.

Zmocněnec tuto plnou moc v plném rozsahu přijímá.

V Praze, dne 1.11.2021

ZA ZMOCNITELE
Ing. Petr Stejskal, jednatel společnosti

ZA ZMOCNĚNCE
Tomáš Richter



DPU REVIT s.r.o.
Běchovická 701/26
100 00 Praha 10 - Strašnice
IČ: 287 11335, DIČ: CZ28711335
www.dpurevit.cz