

Zpracovatel:	IP IZOLACE POLNÁ, s.r.o., Ing. Martin Doležal
Akce: č. 2750-21	Stavební úpravy – energetická modernizace bytového domu Pardubice, Stavbařů 149,150,151,152
Investor:	Společenství vlastníků jednotek pro dům č.p. 149-152 v ulici Stavbařů Se sídlem: Stavbařů 152, Polabiny, 530 09 Pardubice
Datum:	Prosinec 2021



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Nový stav

Stav po realizaci opatření pro snížení energetické náročnosti budovy (nový stav) dle projektové dokumentace stavebních úprav bytového domu z 12/2021, zpracovatel IP Izolace Polná, s.r.o., zodpovědný projektant Ing. Pavel Šimek, ČKAIT 1400578

Investor: **Společenství vlastníků jednotek pro dům č.p. 149-152 v ulici Stavbařů**

Vypracoval: **Ing. Martin Doležal**



Zpracovatel:	IP IZOLACE POLNÁ, s.r.o., Ing. Martin Doležal
Akce: č. 2750-21	Stavební úpravy – energetická modernizace bytového domu Pardubice, Stavbařů 149,150,151,152
Investor:	Společenství vlastníků jednotek pro dům č.p. 149-152 v ulici Stavbařů Se sídlem: Stavbařů 152, Polabiny, 530 09 Pardubice
Datum:	Prosinec 2021



Úvod

Předmětem průkazu energetické náročnosti budovy je hodnocení stavu po realizaci opatření (nový stav) dle projektové dokumentace stavebních úprav a případná doporučená opatření **bytového domu Pardubice, Stavbařů 149,150,151,152.**

Stávající stav - stručný popis budovy

Konstrukce a prvky obálky budovy:

Bytový dům je samostatně stojící, obdélníkového půdorysného tvaru zastřešený plochou jednoplášťovou střechou. Bytový dům má celkem sedm nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží, poslední nadzemní podlaží je ustupující s terasami. V podzemním podlaží jsou umístěny sklepy a společné prostory, nadzemní podlaží jsou postavena jako obytná. Bytový dům má čtyři hlavní vstupy na severní straně navazující na schodišťový prostor.

Budova je v suterénu a přízemí tradičně zděná z cihel děrovaných (CDm). Zdivo 2. – 6.NP je z trojcihel (cihly děrované). Obvodové zdivo 7.NP je provedeno jako dvojité příčka z cihel tradičního formátu, uvnitř pak je lepenka, tepelná izolace WELLIT a vzduchová mezera (28mm). Stropy všech podlaží jsou železobetonové prefabrikované, pouze strop nad ustupujícím podlažím je monolitický – provedený jako oboustranná konzola zakotvená do průvlaku nad střední zdí. Střecha bytového domu je plochá jednoplášťová, v místě teras 6.NP je pochozí s dlažbou. Schodiště jsou ŽB prefabrikované - schodnicové. Stávající omítka je břizolitová. Stítové stěny byly v minulosti dodatečně doplněny o VKZS z EPS tl. 60mm.

Otvorové výplně v bytech jsou plastové s izolačním zasklením a dřevěné zdvojené, ve schodišťovém prostoru jsou otvorové výplně plastové s izolačním zasklením. Hlavní vstupní dveře jsou hliníkové s izolačním zasklením. V suterénu jsou okenní otvorové výplně plastové s izolačním zasklením.

Technické zařízení budovy:

Vytápění bytového domu je ústřední a je zajišťováno společně s ohřevem TV pomocí centrálního zdroje tepla (dálkové vytápění). Rozvody TV jsou s cirkulací.

Větrání objektu je přirozené.

V objektu bytového domu jsou instalována svítidla s ručním ovládáním, osazená jak klasickými žárovkami, tak kompaktními nebo led žárovkami.

Projektovaný stav (výchozí stav pro PENB)

Navržené stavební úpravy a opatření:

- A1) Zateplení obvodových stěn nadzemních podlaží vnějším kontaktním zateplovacím systémem s izolantem EPS 70F tl. 140mm, s finální povrchovou úpravou omítkou weber.pas aquaBalance
- A2) Zateplení obvodových stěn 1.PP kontaktním zateplovacím systémem s izolantem XPS tl.100 mm, s povrchovou úpravou soklovou omítkou
- A3) Oprava a zateplení balkónů
- A4) Zateplení podhledu stropu 1.PP - deskami/lamelami z minerální vlny tl. 100mm s finální povrchovou úpravou hrubě zatřenou nebroušenou sádrovou stěrkou
- A5) Zateplení jednoplášťové ploché střechy izolantem EPS 100/150S včetně nové střešní fóliové krytiny a zateplení pochozích teras.
- A6) Výměna okenních otvorových výplní
- A7) Nový okapový chodníček

Zhodnocení projektovaného stavu:

Provedením projektovaných stavebních úprav jsou splněny požadavky dle § 6, odst. 2, písmeno b) vyhlášky č. 264/2020Sb. o energetické náročnosti budov.

Zpracovatel:	IP IZOLACE POLNÁ, s.r.o., Ing. Martin Doležal
Akce: č. 2750-21	Stavební úpravy – energetická modernizace bytového domu Pardubice, Stavbařů 149,150,151,152
Investor:	Společenství vlastníků jednotek pro dům č.p. 149-152 v ulici Stavbařů Se sídlem: Stavbařů 152, Polabiny, 530 09 Pardubice
Datum:	Prosinec 2021



Doporučená opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Doporučená opatření:

- Instalace fotovoltaických panelů na plochou střechu.

Zhodnocení doporučených opatření:

Provedením doporučených opatření dojde ke zlepšení tepelně-technických parametrů prvků obálky budovy, ke zvýšení uživatelského komfortu v bytových jednotkách (zvýšení vnitřních povrchových teplot prvků obálky budovy) a snížení spotřeby energie na vytápění, ohřev teplé vody a provoz bytového domu.

Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy:

- 1) Informace o objektu dané vlastníkem
- 2) Projektová dokumentace stavebních úprav bytového domu z 12/2021, zpracovatel IP Izolace Polná, s.r.o., zodpovědný projektant Ing. Pavel Šimek, ČKAIT 1400578
- 3) Právní předpisy, technické normy, ostatní:
 - Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií
 - Vyhláška MPO č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov
 - ČSN 73 0331-1 Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet
 - ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
 - ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
 - ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
 - ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
 - ČSN EN ISO 6946 Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda
 - ČSN EN ISO 13790 Energetická náročnost budov - Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení
 - ČSN EN ISO 13789 Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda
 - ČSN EN ISO 13370 Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody

Pozn.: Všechny uvedené předpisy jsou v aktuálním znění (včetně změn platných ke dni zpracování PENB).

Průkaz energetické náročnosti budovy obsahuje protokol a grafické znázornění a byl zpracován pomocí softwaru ENERGIE 2021 (autor Doc.Dr.Ing. Zbyněk Svoboda) v souladu s požadavky vyhlášky č. 264/2020 Sb..

V Polné 12/2021

Vypracoval: Ing. Martin Doležal

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.: Stavbařů 152 149-152

PSČ, obec: 530 09 Pardubice

K.ú., parcelní č.: Pardubice [717657], st. 5240

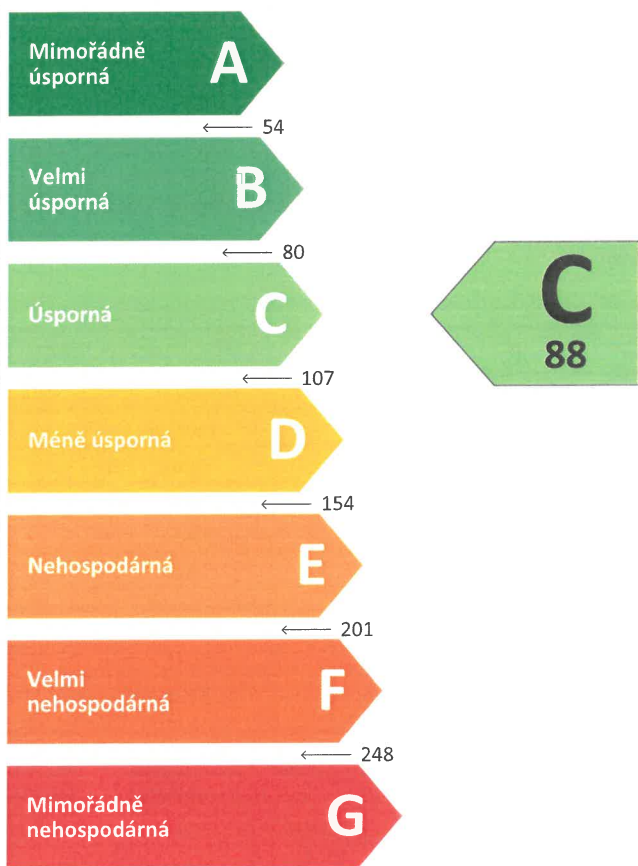
Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 5844,7 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



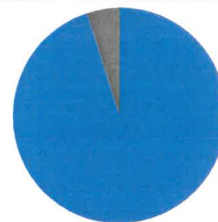
Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Účinná SZTE s OZE < 80% - 494,7 (95 %)
Elektřina - 27,6 (5 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,47 W/(m ² .K)	D
	Měrná potřeba tepla na vytápění	44 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	89 kWh/(m ² .rok)	C
	Vytápění	58 kWh/(m ² .rok)	C
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	27 kWh/(m ² .rok)	C
	Osvětlení	5 kWh/(m ² .rok)	D

Energetický specialista: Ing. Martin Doležal

Osvědčení č.: 1746

Kontakt: martin.dolezal@ipolna.cz

Ev. č. průkazu: 402359.1

Vyhotoveno dne: 16.12.2021

Podpis:

Ing. MARTIN DOLEŽAL
energetický specialista
1746

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:	Pardubice	Část obce:	Polabiny
Ulice:	Stavbařů 152	Č.p / č. or. (č.ev.):	149-152
Katastrální území:	Pardubice [717657]	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	st. 5240	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1964	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 samostatně stojící, obdélníkového půdorysného tvaru zastřešený plochou jednoplášňovou střechou. Bytový dům má celkem sedm nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží, poslední nadzemní podlaží je ustupující s terasami. Bytový dům má čtyři hlavní vstupy na severní straně navazující na schodišťový prostor. Budova je v suterénu a přízemí tradičně zděná z cihel děrovaných (CDm). Zdivo 2. - 6.NP je z trojcihel (cihly děrované). Obvodové zdivo 7.NP je provedeno jako dvojité příčka z cihel tradičního formátu, uvnitř pak je lepenka, tepelná izolace WELLIT a vzduchová mezera (28mm). Stropy všech podlaží jsou železobetonové prefabrikované, pouze strop nad ustupujícím podlažím je monolitický. Střecha bytového domu je plochá jednoplášňová, v místě teras 6.NP je pochozí s dlažbou. Stávající omítka je břizolitová. Štítové stěny byly v minulosti dodatečně doplněny o VKZS z EPS tl. 60mm. Otvorové výplně v bytech jsou plastové s izolačním zasklením a dřevěné zdvojené, ve schodišťovém prostoru jsou otvorové výplně plastové s izolačním zasklením. Hlavní vstupní dveře jsou hliníkové s izolačním zasklením. V suterénu jsou okenní otvorové výplně plastové s izolačním zasklením. Vytápění bytového domu je ústřední a je zajišťováno společně s ohřevem TV pomocí centrálního zdroje tepla (dálkové vytápění). Rozvody TV jsou s cirkulací. Objekt je uvažován jako jedna obytná zóna s jedním nevytápěným prostorem (suterén).

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	18005,5
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	5611,1
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,31
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	5844,7
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	25,5

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 ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Bytový dům	Obytné zóny - BD - byt	☒	☐	20,0	5844,7
NZ1	Suterén	-	☐	☐	-	-

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.

	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
Energonositel	% 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 %	65,0 %	-	-	-	29,8 %	-	-	94,7 %
	339,31	-	-	-	155,43	-	-	494,74
Elektřina	-	-	-	-	-	5,3 %	-	5,3 %
	-	-	-	-	-	27,58	-	27,58

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

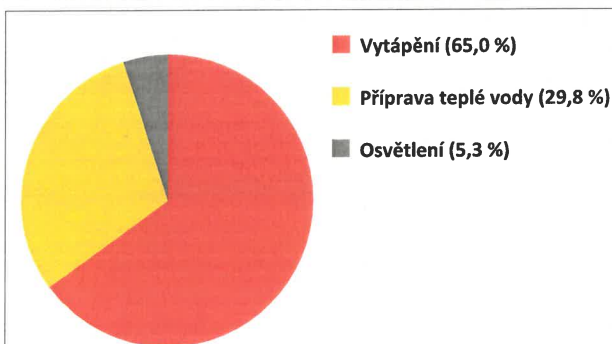
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

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

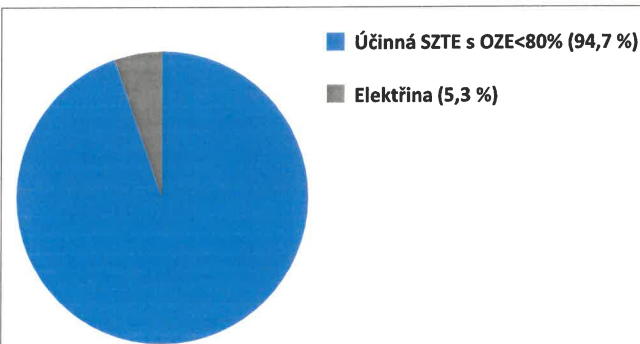
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	65,0 %	-	-	-	29,8 %	5,3 %	-	100,0 %
kWh/m².rok	58	-	-	-	27	5	-	89
MWh/rok	339,31	-	-	-	155,43	27,58	-	522,32

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

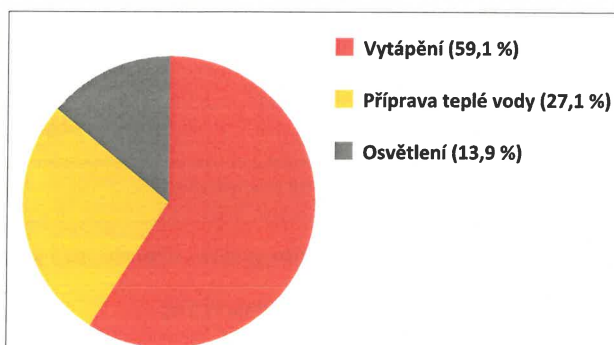
Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.
Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie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

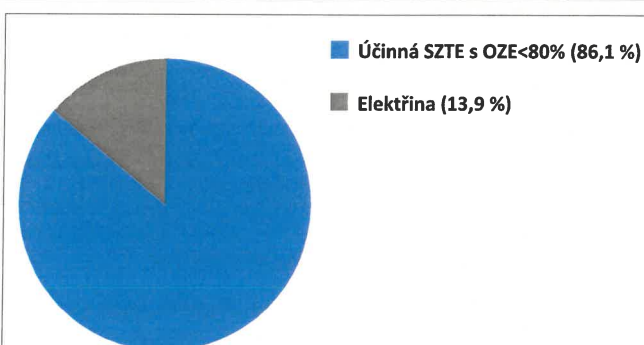
ENERGONOSITELE									
Účinná SZTE s OZE pod 80 %	0,9	59,1 %	-	-	-	27,1 %	-	-	86,1 %
		305,38	-	-	-	139,89	-	-	445,27
Elektřina	2,6	-	-	-	-	-	13,9 %	-	13,9 %
		-	-	-	-	-	71,70	-	71,70

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl		59,1 %	-	-	-	27,1 %	13,9 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok		52	-	-	-	24	12	-	88
MWh/rok		305,38	-	-	-	139,89	71,70	-	516,97

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



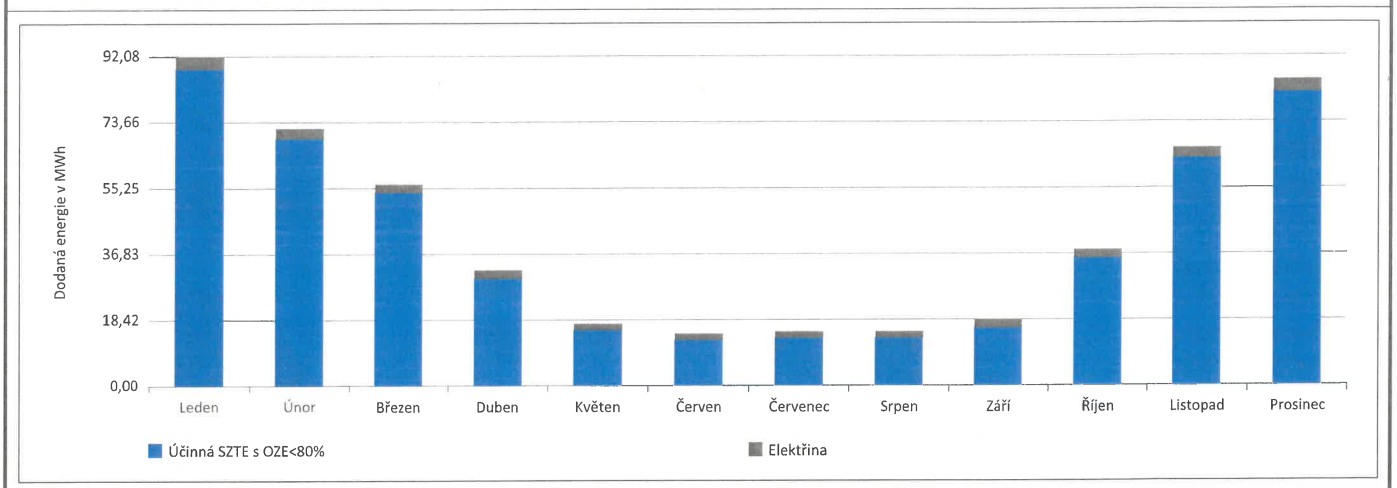
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	92,08	72,32	56,76	32,02	17,37	14,27	14,70	14,82	18,06	38,17	66,23	85,53
Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	88,59	69,46	54,37	30,06	15,75	12,78	13,20	13,20	16,06	35,80	63,38	82,09
Elektřina	3,48	2,87	2,39	1,96	1,62	1,50	1,50	1,62	2,00	2,37	2,85	3,44

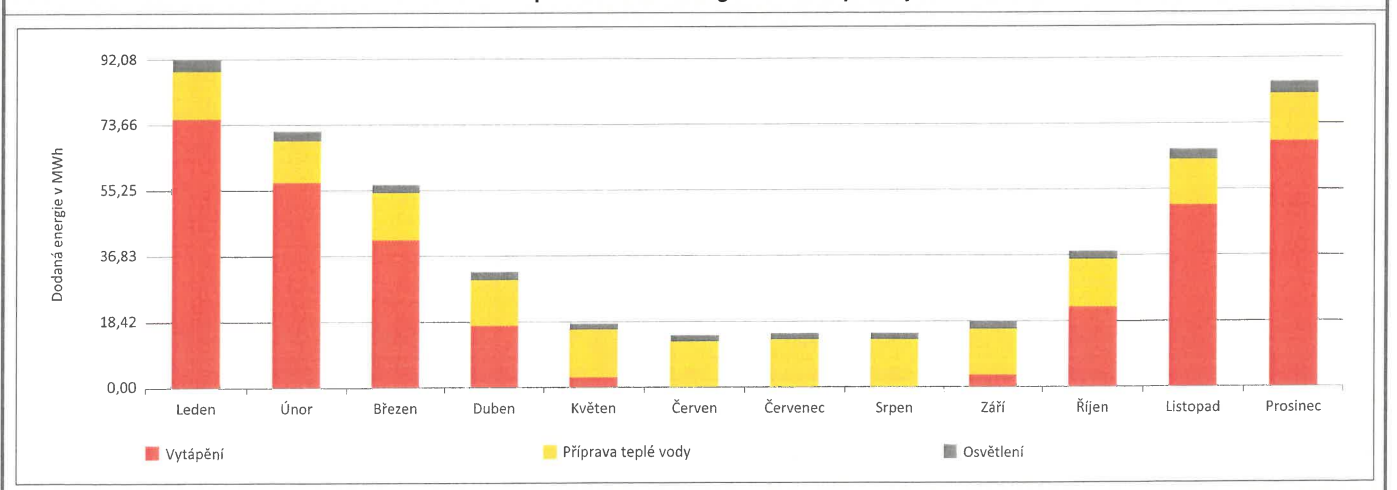
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	92,08	72,32	56,76	32,02	17,37	14,27	14,70	14,82	18,06	38,17	66,23	85,53
Vytápění	75,39	57,53	41,17	17,29	2,55	0,00	0,00	0,00	3,28	22,60	50,61	68,89
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	13,20	11,92	13,20	12,78	13,20	12,78	13,20	13,20	12,78	13,20	12,78	13,20
Osvětlení	3,48	2,87	2,39	1,96	1,62	1,50	1,50	1,62	2,00	2,37	2,85	3,44
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



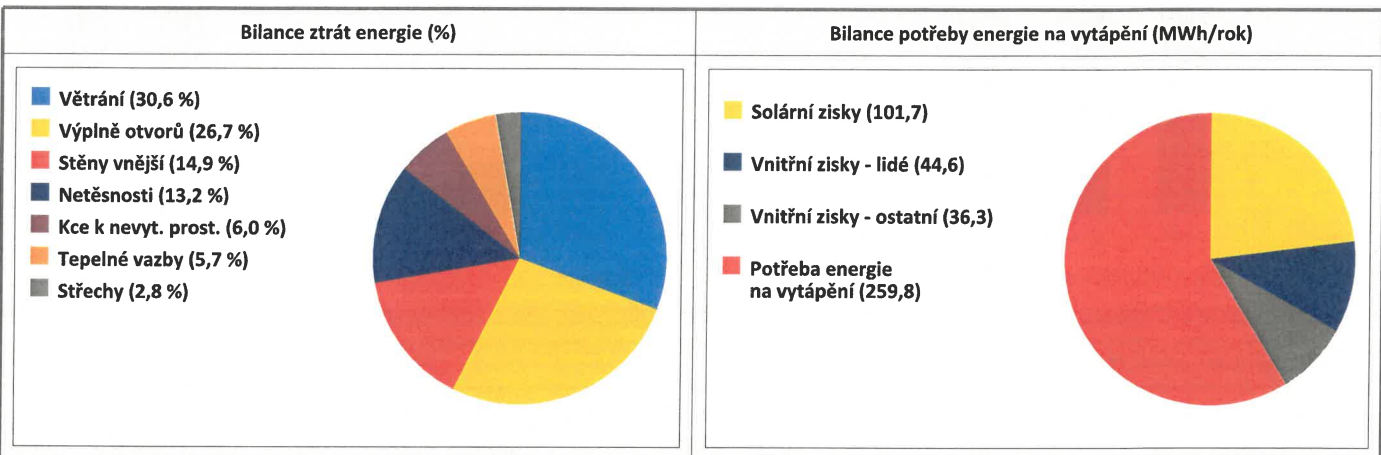
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
----------	-------------------------------

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	248,527	Solární zisky	MWh/rok	101,698
Větrání		135,332	Vnitřní zisky - lidé		44,606
Netěsnosti obálky - infiltrace		58,508	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		36,286
Celkem		442,367	Celkem		182,590

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	259,777	kWh/m ² .rok	44
-----------------------------	---------	---------	-------------------------	----

**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				2853,3				
SV1	SO1 tl.320mm+EPS 70F 140mm	20,0	EXT	393,8	0,244	0,30	0,30	81 %
SV2	SO2 tl.320mm+EPS 70F 140mm	20,0	EXT	2075,4	0,244	0,30	0,30	81 %
SV3	SO3 tl.250mm+EPS 70F 140mm	20,0	EXT	70,5	0,250	0,30	0,30	83 %
SV4	SO4 tl.250mm+EPS 70F 140mm	20,0	EXT	282,9	0,236	0,30	0,30	79 %
SV5	SO5 tl.250mm+EPS 70F 140mm	20,0	EXT	30,6	0,236	0,30	0,30	79 %

STŘECHY				890,1				
ST1	SCH1 Pl. střecha 7NP+EPS 240mm	20,0	EXT	504,2	0,145	0,24	0,24	60 %
ST2	SCH2 Terasy 6NP+EPS S+PUR 100mm	20,0	EXT	259,2	0,156	0,24	0,24	65 %
ST3	SCH3 Pl. střecha 6NP+EPS 240mm	20,0	EXT	104,9	0,144	0,24	0,24	60 %
ST4	SCH4 Pl. stř. 6NP schody+EPS 240mm	20,0	EXT	21,7	0,146	0,24	0,24	61 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				890,1				
KN1	STR1 Strop k 1PP-pod byty+MV 100	20,0	NEVYT	813,6	0,293	0,60	0,60	49 %
KN2	STR2 Strop k 1.PP - pod schody	20,0	NEVYT	76,4	2,108	0,60	0,60	351 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				977,6				
VO1	Plastové okno	20,0	EXT	872,6	1,300	1,50	1,50	87 %
VO2	Plastové okno - nové	20,0	EXT	88,9	0,900	1,50	1,50	60 %
VO3	Hliníkové vchodové dveře	20,0	EXT	15,4	1,700	1,70	1,65	103 %
VO4	Kovové dveře na střechu	20,0	EXT	0,7	5,650	1,70	1,65	343 %

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné 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
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	MWh/rok
ZT1	CZT	400,0	účinná SZTE s OZE < 80%	339,3	100,0	-	87,0	88,0	100,0 %
									259,8

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

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

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok	%	COP	%	m ³ /rok	MWh/rok
ZT1	CZT	400,0	účinná SZTE s OZE < 80%	155,4	100,0	-	75,6	2248,4	100,0 %
									117,5

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energetický vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m ²	lux	---	---	---	---
OS1	Bytový dům	Žárovková a LED svítidla	5844,7	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80
ON1	Suterén	Žárovková svítidla	-	30,0	-	1,00	1,00	0,60

H

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

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

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

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

Úsporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	Není navrženo.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Není navrženo.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Není navrženo.

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

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

Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Instalace fotovoltaických panelů na plochu střechu.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE	Instalace plynové kogenerační jednotky.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	NE	NE	Instalace domovní plynové kotelny (jiný než alternativní systém).
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Instalace tepelného čerpadla vzduch - voda.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření		Instalace fotovoltaických panelů na plochu střechu.		
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok		kWh/m ² .rok
	MWh/rok	MWh/rok		MWh/rok
Hodnocená budova	65	89		88
	377,3	522,3		517,0
Soubor navržených opatření	65	89		75
	377,3	522,3		439,1
Dosažená úspora energie	0	0		13
	0,0	0,0		77,9

C

B

I

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 2 písm. b)	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 vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	KWh/m ² .rok	%
	Obytná	5844,7	53	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	Příslušající 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	0,47	0,53	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	89	107	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)

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:	Stavební úpravy BD Stavbařů 149-152 v Pardubicích	Stupeň PD:	DSP
Stavebník:	Společenství vlastníků jednotek pro dům č.p. 149-152 v ulici Stavbařů	IČ:	27524507
Generální projektant:	IP IZOLACE POLNÁ, s.r.o.	IČ:	25323601
Zodpovědný projektant:	Ing. Pavel Šimek	Č. autorizace:	1400578

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 Doležal	Číslo oprávnění:	1746
Telefon:	725 260 901	E-mail:	martin.dolezal@ippolna.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:	402359.1	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	16.12.2021		
Platnost průkazu do:	16.12.2031		

