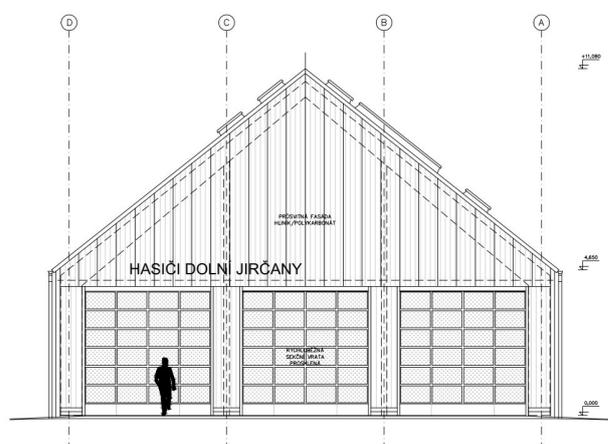


Průkaz energetické náročnosti budovy

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

Nová hasičská zbrojnice pro Psáry a
Dolní Jirčany
Ke Křížku
252 44, Psáry
katastrální území Dolní Jirčany
[736414]
parc. č. 697/20, 75/93, 696/8



Energetický specialista

Ing. Ctibor Hůlka
Číslo oprávnění: 269

Evidenční číslo

385471.0

Datum vydání

04.10.2021

Verze dokumentu

První vydání

Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.

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: Ke Křížku, parc. 697/20, 75/93, 696/8

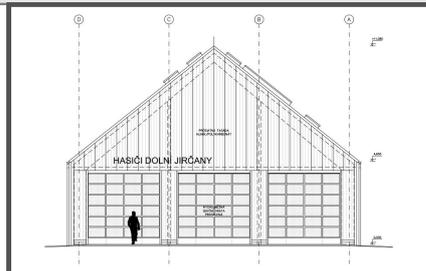
PSČ, místo: 252 44, Psáry

K.ú., parcelní č.: Dolní Jirčany (736414), 697/20, 75/93, 696/8

Typ budovy: Jiný druh budovy - Hasičská zbrojnice

Celková energeticky vztázná plocha: 492

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



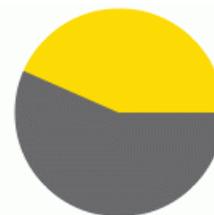
Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ elektřina: 30.4
■ Energie okolního prostředí: 23.3



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.43 W/(m ² ·K)	B
	Měrná potřeba tepla na vytápění	56.9 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	109 kWh/(m²·rok)	A
	Vytápění	72.3 kWh/(m ² ·rok)	A
	Chlazení	10.1 kWh/(m ² ·rok)	G
	Nucené větrání	3.31 kWh/(m ² ·rok)	C
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	17.7 kWh/(m ² ·rok)	C
	Osvětlení	5.87 kWh/(m ² ·rok)	A

Energetický specialista: Ing. Ctibor Hůlka

Osvědčení č.: 269

Kontakt: info@dekprojekt.cz

Ev. č. průkazu: 385471.0

Vyhotoveno dne: 04.10.2021

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Psáry	Část obce:	Dolní Jirčany
Ulice:	Ke Křížku	Č.p / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Dolní Jirčany (736414)	Převládající typ využití:	Jiný druh budovy (Hasičská zbrojnice)
Parcelní číslo pozemku:	697/20, 75/93, 696/8	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2022	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:

Hasičská zbrojnice je obdélníkového půdorysu se sedlovou střechou. Objekt je řešen jako ocelová hala opláštěná průsvitnou polykarbonátovou fasádou a plnou střechou z bílých lakovaných PUR sendvičových panelů, do které je nezávisle vestavěna dřevěná „lehká“ vestavba sloužící jako zázemí pro hasiče. Vestavba má 3 podlaží. V přízemí zbrojnice (1. NP) jsou přímo v garáži umístěny čistý sklad s pračkou a sušičkou, špinavá šatna, ve stavebně odděleném prostoru jsou umývárny a čistá šatna, toalety. Ve 2. NP jsou umístěny kancelář velitele JPO, místnost pro odbornou přípravu a kuchyňka. Ve 3. NP je umístěno nouzové ubytování se samostatným sociálním zařízením.

Fasáda zbrojnice je z průsvitného stěnového polykarbonátového systémového řešení, dutina panelů je vyplněna izolací ze skelných vláken o tl. 50 mm. Střecha je ze sedvičových polyuretanových panelů plech-PUR-plech tl. 120 mm. Podlaha na terénu je zateplena pomocí tepelné izolace z expandovaného polystyrenu tl. 100 mm v prostoru garáže, resp. tl. 160 mm v rámci vestavku. Konstrukce vestavku jsou realizovány z dřevěných lepených CLT panelů se zateplením tepelnou izolací z minerálních vláken. Výplně otvorů jsou zaskleny izolačním trojsklem.

Stručný popis technických systémů:

Vytápění a chlazení objektu včetně garáže bude zajištěno systémem VRV s venkovní kondenzační jednotkou a vnitřními kazetovými / nástěnnými jednotkami. Navržený výkon venkovní jednotky je 33,5 kW. Jako doplňkové otopné plochy jsou navržena elektrická koupelňová otopná tělesa v koupelnách a elektrické sálavé panely pro pobytové místnosti a šatny.

Ohřev TV bude realizován v elektricky ohříváných zásobnících teplé vody o různém objemu (200 l, 10 l, 5 l, 50 l), zásobníky budou umístěny u odběrných míst.

Vestavek bude větrán nuceně pomocí rovnotlaké VZT jednotky s křížovým deskovým výměníkem pro rekuperaci tepla. Garáž bude větrána přirozeně.

Umělé osvětlení bude zajištěno pomocí úsporných LED svítidel.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	2 612,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	1 195,5
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,46
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	491,8
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	100,0

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	Energ. vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m ²
Z1	Garáž	Budovy pro obchodní účely -sklady s trvalým pobytem osob (upr.)	☒	☒	15	269,6
Z2	Vestavek se zázemím	Administrativní budovy -kancelářské prostory (oddělené kanceláře) (upr.)	☒	☒	20	222,2

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).

elektrina	22,8%	9,3%	3,0%	---	16,2%	5,4%	---	56,6%
	12.2	4.97	1.63	---	8.71	2.89	---	30.4

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

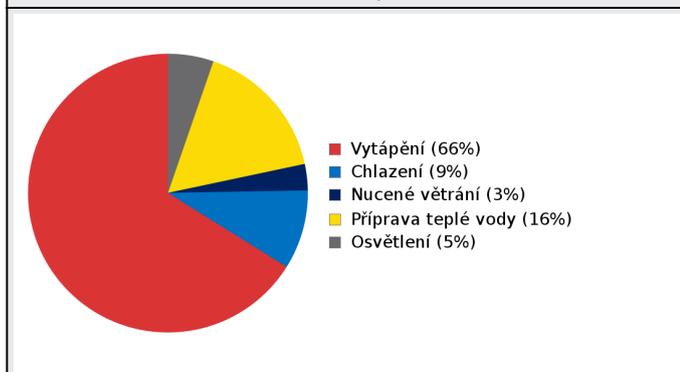
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	43,4%	---	---	---	---	---	---	43,4%
	23.3	---	---	---	---	---	---	23.3

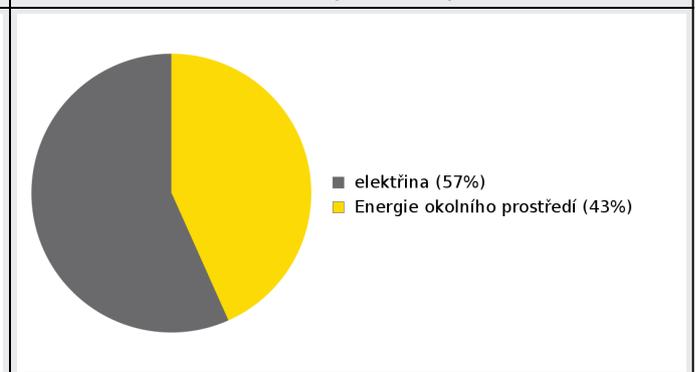
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	66,2%	9,3%	3,0%	---	16,2%	5,4%	---	100,0%
kWh/m ² rok	72,3	10,1	3,3	---	17,7	5,9	---	109,3
MWh/rok	35.6	4.97	1.63	---	8.71	2.89	---	53.7

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									

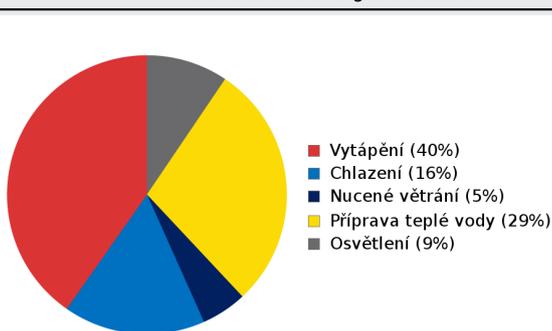
ENERGONOSITELE

elektrina	2,6	40,2%	16,3%	5,3%	---	28,6%	9,5%	---	100,0%
		31.8	12.9	4.23	---	22.6	7.51	---	79.1
Energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	---	---	---	---	---	0,0%
		0.00	---	---	---	---	---	---	0.00

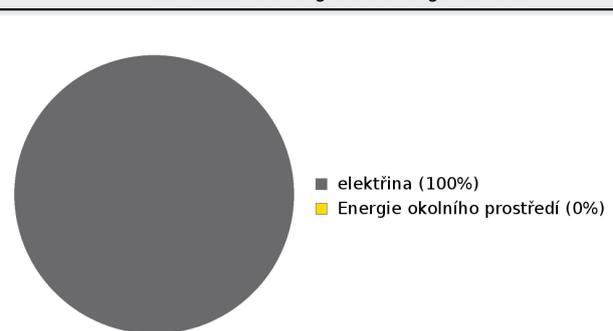
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl		40,2%	16,3%	5,3%	---	28,6%	9,5%	---	100,0%
kWh/m ² rok		64,7	26,3	8,6	---	46,0	15,3	---	160,9
MWh/rok		31.8	12.9	4.23	---	22.6	7.51	---	79.1

Podíl dodané energie dle účelu

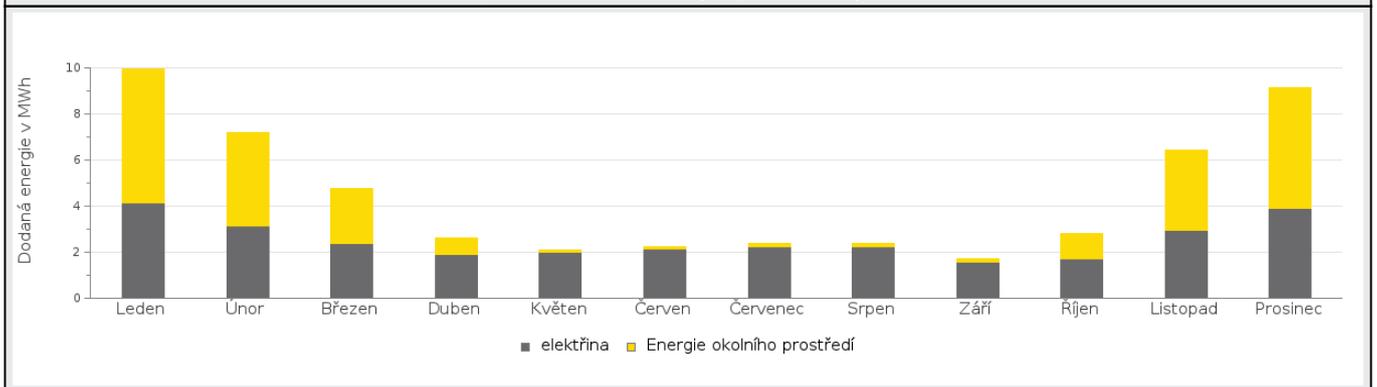


Podíl dodané energie dle energonositele

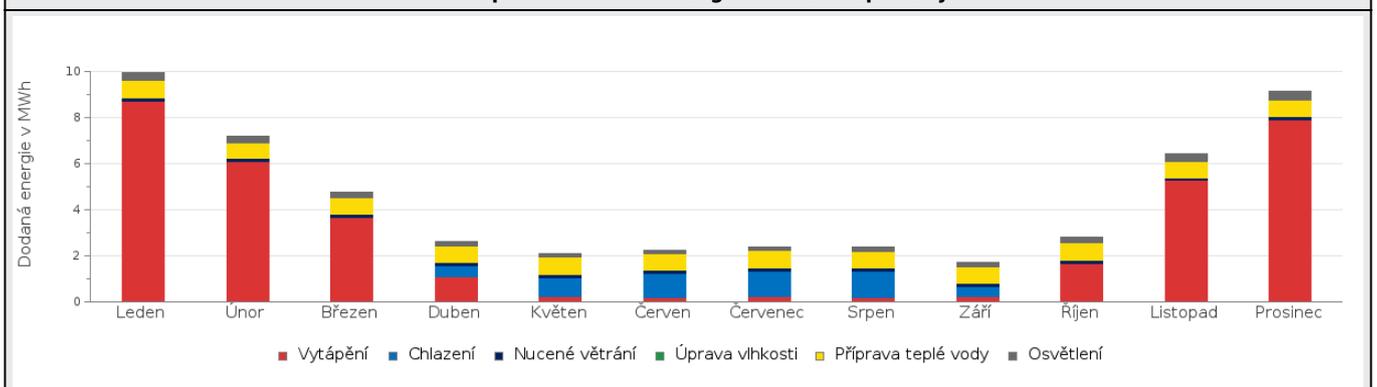


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	9.96	7.20	4.78	2.63	2.10	2.25	2.37	2.36	1.72	2.81	6.41	9.15
elektrina	4.16	3.15	2.38	1.93	1.99	2.15	2.26	2.26	1.59	1.73	2.93	3.89
Energie okolního prostředí	5.80	4.05	2.40	0.70	0.12	0.10	0.11	0.10	0.13	1.08	3.48	5.25

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

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	9.96	7.20	4.78	2.63	2.10	2.25	2.37	2.36	1.72	2.81	6.41	9.15
Vytápění	8.72	6.11	3.65	1.10	0.23	0.20	0.22	0.21	0.25	1.69	5.26	7.91
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.47	0.83	1.04	1.12	1.10	0.41	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.14	0.12	0.14	0.13	0.14	0.13	0.14	0.14	0.13	0.14	0.13	0.14
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	0.74	0.67	0.74	0.72	0.74	0.72	0.74	0.74	0.72	0.74	0.72	0.74
Osvětlení	0.37	0.30	0.25	0.20	0.17	0.16	0.16	0.17	0.21	0.25	0.30	0.36

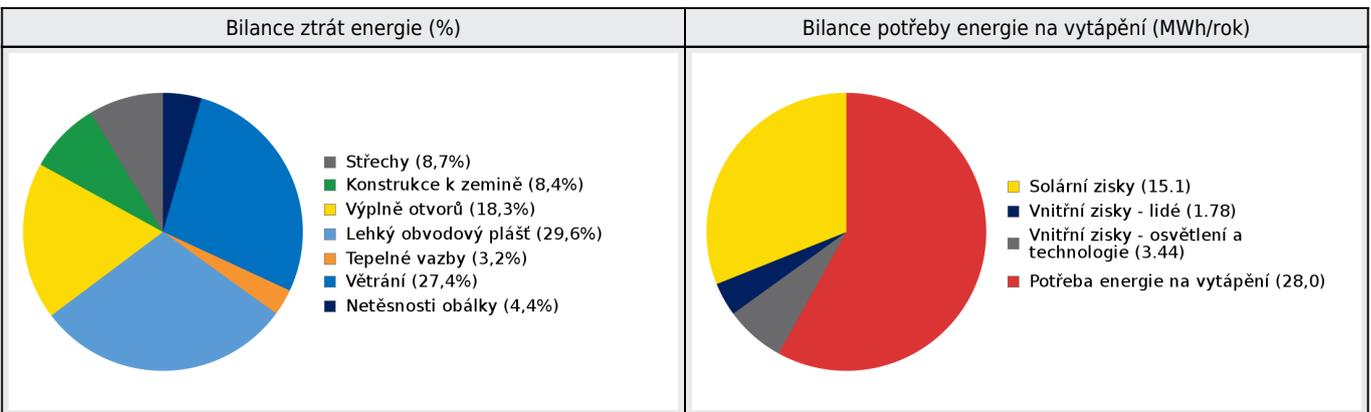
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	32.9	Solární zisky	MWh/rok	15.1
Větrání		13.2	Vnitřní zisky - lidé		1.78
Netěsnosti obálky - infiltrace		2.13	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		3.44
Celkem		48.3	Celkem		20.3

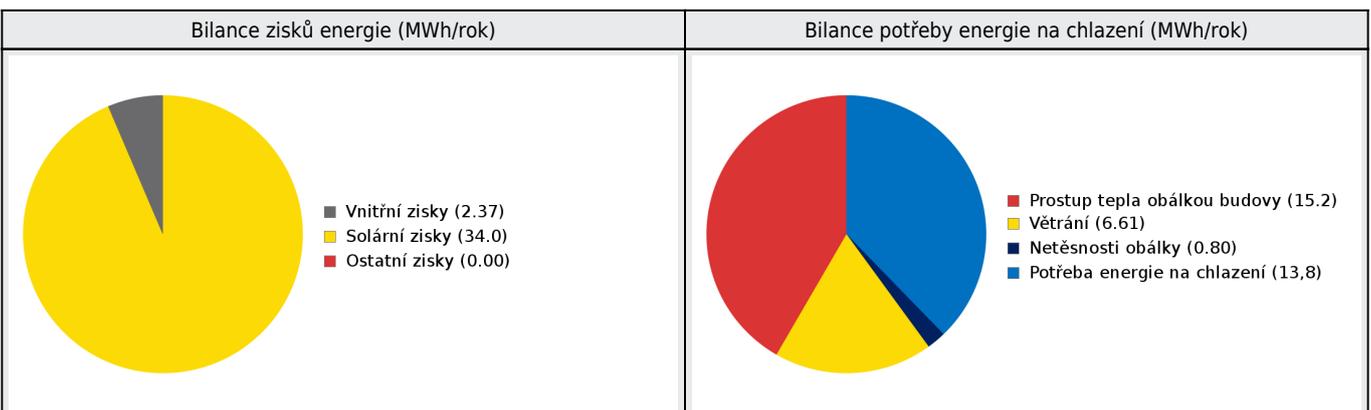
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	28,0	kWh/m ² .rok	56,9
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**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	2.37	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	15.2
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		34.0	Cílené větrání		6.61
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.00	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.80
Celkem		36.4	Celkem		22.6

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	13,8 ¹⁾	kWh/m ² .rok	28,1
-----------------------------	---------	--------------------	-------------------------	------



F		OBÁLKA BUDOVY						
<p>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.</p>								
Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			
STŘECHY				401,5				
STR-5	HZDJ_ Střecha (Orientace V, Sklon 45°) (Z1)	15	EXT	203,4	0,170	0,35	0,25	69%
STR-6	HZDJ_ Střecha (Orientace Z, Sklon 45°) (Z1)	15	EXT	198,1	0,170	0,35	0,25	69%
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				324,5				
PDL(z)-7	HZDJ_ Podlaha vestavku (Orientace J, Sklon 180°) (Z2)	20	ZEM	59,7	0,200	0,45	0,32	63%
PDL(z)-8	HZDJ_ Podlaha garáže (Orientace J, Sklon 180°) (Z1)	15	ZEM	264,9	0,320	0,65	0,46	70%
VÝPLNĚ OTVORŮ				120,5				
VYP-9	HZDJ Střešní okno (Orientace V, Sklon 45°) (Z1)	15	EXT	3,6	1,000	2,00	0,91	110%
VYP-9	HZDJ Střešní okno (Orientace V, Sklon 45°) (Z2)	20	EXT	1,4	1,000	1,40	0,63	159%
VYP-10	HZDJ Střešní okno (Orientace Z, Sklon 45°) (Z1)	15	EXT	3,6	1,000	2,00	0,91	110%
VYP-10	HZDJ Střešní okno (Orientace Z, Sklon 45°) (Z2)	20	EXT	6,7	1,000	1,40	0,63	159%
VYP-11	HZDJ_ Zasklení vyplni _ trojsklo (Orientace J, Sklon 90°) (Z2)	20	EXT	9,1	0,900	1,50	0,63	143%
VYP-12	HZDJ_ Zasklení vyplni _ trojsklo (Orientace V, Sklon 90°) (Z1)	15	EXT	7,8	0,900	2,20	0,91	99%
VYP-13	HZDJ_ Zasklení vyplni _ trojsklo (Orientace Z, Sklon 90°) (Z1)	15	EXT	27,3	0,900	2,20	0,91	99%
VYP-14	Dveře (Orientace J, Sklon 90°) (Z1)	15	EXT	5,5	1,200	2,50	0,91	132%
VYP-14	Dveře (Orientace J, Sklon 90°) (Z2)	20	EXT	3,0	1,200	1,70	0,63	190%
VYP-15	Dveře (Orientace V, Sklon 90°) (Z1)	15	EXT	2,8	1,200	2,50	0,91	132%
VYP-16	Vrata (Orientace S, Sklon 90°) (Z1)	15	EXT	49,8	1,200	2,50	0,91	132%

LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ				349,0				
VYP-1	HZDJ_ Prusvitna stena (Orientace J, Sklon 90°) (Z1)	15	EXT	106,4	0,660	1,90	0,91	73%
VYP-1	HZDJ_ Prusvitna stena (Orientace J, Sklon 90°) (Z2)	20	EXT	3,5	0,660	1,30	0,63	105%
VYP-2	HZDJ_ Prusvitna stena (Orientace Z, Sklon 90°) (Z1)	15	EXT	72,3	0,660	1,90	0,91	73%
VYP-3	HZDJ_ Prusvitna stena (Orientace V, Sklon 90°) (Z1)	15	EXT	89,1	0,660	1,90	0,91	73%
VYP-4	HZDJ_ Prusvitna stena (Orientace S, Sklon 90°) (Z1)	15	EXT	77,6	0,660	1,90	0,91	73%

TEPELNÉ VAZBY

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

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	0,020	---	0,014	143%
--------------------------------------	--	-----	--------------	-----	--------------	------

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY**VYTÁPĚNÍ**

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

Ozn.	Zdroj tepla ¹	Systém vytápění uvnitř budovy							Potřeba energie na vytápění
		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	
					kW	MWh/rok			
TČ-1	VRV jednotka	33,50	elektřina	11.1	---	3,10	Z1: 90% Z2: 90%	Z1: 89% Z2: 89%	99% 27.6
K-2	Elektrické přímotopy (infrapanely, žebřík)	8	elektřina	0.54	95	---	90%	89%	1% 0.41

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení uvnitř budovy							Potřeba energie na chlazení
		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		
								kW	
CHL-1	VRV jednotka	33,5	elektřina	4.77	3,50	Z1: 95% Z2: 95%	Z1: 87% Z2: 87%	100% 13.8	

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 číselník regulace systému nuceného větrání
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
VZT-1	Větrání vestavku	490	367,50	1.63	100	80	2 424	75,0

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							Potřeba energie ohřevu teplé vody
		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	
					kW	MWh			
K-3	Elektrické ohřivače TV	9,2	elektřina	8.71	99	---	TVsys 1: 88,5	131,40	100,0 8.62

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
					---	---	---	---
Z1 (L1)	LED osvětlení	LED - služby a průmysl (svítidlo 125 lm/W)	260,69	300	0,72	1,00	1,00	0,66
Z2 (L1)	LED osvětlení (1NP)	LED - služby a průmysl (svítidlo 125 lm/W)	59,66	100	0,72	1,00	1,00	0,87
Z2 (L2)	LED osvětlení (2NP)	LED - služby a průmysl (svítidlo 125 lm/W)	105,31	300	0,72	1,00	1,00	0,80
Z2 (L3)	LED osvětlení (3NP)	LED - služby a průmysl (svítidlo 125 lm/W)	57,23	200	0,72	1,00	1,00	0,84

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	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Příprava TV: OP _T -1 - Rekuperace TV S ohledem na předpokládanou výši spotřeby TV je doporučena instalace zařízení pro rekuperaci TV. V rámci návrhu opatření je uvažováno s účinností rekuperace TV 50 %.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Příprava TV: OP _T -1 - Rekuperace TV S ohledem na předpokládanou výši spotřeby TV je doporučena instalace zařízení pro rekuperaci TV. V rámci návrhu opatření je uvažováno s účinností rekuperace TV 50 %.

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	Při uvažování obvyklých cen je doporučena instalace fotovoltaické elektrárny na střechu objektu o celkovém výkonu cca 8 + 8 = 16 kWp (předpokládá se východní a západní orientace panelů se sklonem 45 °).
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	ANO	Zařízení pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla není vhodné z technického a ekonomického hlediska.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Připojení na soustavu zásobování tepelnou energií není v dané lokalitě dostupné.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Instalace jiného typu tepelného čerpadla není vhodná z ekonomického hlediska.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	V rámci návrhu doporučených opatření nebude uvažováno se zlepšením tepelně izolačních vlastností stavebních prvků a konstrukcí budovy - s ohledem na konstrukční a technické možnosti jsou stavební prvky a konstrukce budovy na optimální úrovni. S ohledem na předpokládanou spotřebu TV je doporučena instalace zařízení pro rekuperaci TV (ve výpočtu je uvažováno s účinností systému rekuperace 50 %). Dále je doporučena instalace fotovoltaické elektrárny na střechu objektu o celkovém výkonu cca 8 + 8 = 16 kWp (předpokládá se východní a západní orientace panelů se sklonem 45 °).			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	98,92	109,29	160,88	
	48.6	53.7	79.1	
Soubor navržených opatření	91,94	101,46	75,75	
	45.2	49.9	37.3	
Dosažená úspora energie	6,98	7,83	85,13	-
	3.44	3.85	41.9	

I		PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY						
CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
Požadavek vyhlášky dle:		§6 odst. 1			Splněno:		ANO	
REFERENČNÍ BUDOVA								
Úroveň referenční budovy:		budova s téměř nulovou spotřebou energie do 31.12.2021						
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha		Měrná potřeba na vytápění referenční budovy		Míra snížení		
		m ²		kWh/m ² .rok		%		
	Z1 - Garáž (ostatní zóna)		269,6		96,0		10	
Z2 - Vestavek se zázemím (ostatní zóna)		222,2				10		
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 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)								
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. d)								
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				0,43	0,51	ANO
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)								
Celková dodaná energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek				109,29	170,35	ANO
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				160,88	177,70	ANO

J	OSTATNÍ ÚDAJE
----------	----------------------

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.6
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - průměr ČR)	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	Nová hasičská zbrojnice pro Psáry a Dolní Jirčany	Stupeň PD:	DUR+DSP/DOS (dokumentace pro vydání společného povolení)
Stavebník:	OBEC PSÁRY	IČ:	00241580
Generální projektant:	SOA architekti, s.r.o.	IČ:	28495471
Zodpovědný projektant:	Ing. arch. Ondřej Píhrt	Č. autorizace:	04307

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	https://www.kataloguspor.cz

K	ENERGETICKÝ SPECIALISTA
----------	--------------------------------

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Ctibor Hůlka	Číslo oprávnění:	269
Telefon:	+420 234 054 284	E-mail:	info@dekprojekt.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:	-	Číslo oprávnění:	-

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 do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.</i>			
Evidenční číslo průkazu:	385471.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	04.10.2021		
Platnost průkazu do:	04.10.2031		

¹⁾ V případě přerušovaného chlazení dle ČSN EN ISO 52 016-1 čl. 6.6.11.4 se uplatňuje redukce $a_{C,red}$ až na výslednou potřebu chladu na chlazení stanovenou pro nepřerušované chlazení, kterému odpovídá uvedená bilance. V případě přerušovaného chlazení v objektu bude rozdíl v uvedených bilancích zisků a ztrát energie o tuto redukci vyšší než vykazovaná potřeba chladu na chlazení.