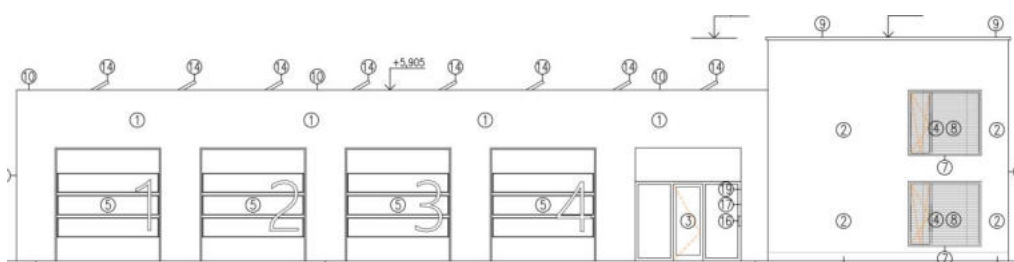


PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

dle Zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
a dle Vyhlášky č. 264/2020 (222/2024) Sb.
o energetické náročnosti budov



Objekt: Požární zbrojnice pro Jednotku sboru dobrovolných hasičů Turnov – Turnov, Vesecko, SO.01 – Hasičská zbrojnice

Adresa: p.č. 708/12 k. ú. Daliměřice
511 01 Turnov - Daliměřice

Majitel: MĚSTO TURNOV
ANTONÍNA DVOŘÁKA 335
511 01 TURNOV

Předkládá: Tzb-energ

Sdružení techniků a inženýrů ve stavebnictví

Ing. Markéta Pavlová a Václav Nesměrák

tel: 775 733 207, e-mail: tzb-energ@seznam.cz

web: www.tzb-energ.cz

Autorizace: Ing. Markéta Pavlová
energetický specialista č. 1712

Číslo PENB: 704045.0

Datum zpracování: 07.03.2025

Platnost průkazu do: 07.03.2035



Obsah:

1	Předmluva.....	3
2	Identifikační údaje	3
2.1	Identifikační údaje předkladatele.....	3
2.2	Autorizace	3
3	Stručný popis objektu	3
4	Pohledy objektu.....	3
5	Doplňující informace	4
5.1	Doplňující údaje k hodnocené budově.....	4
5.2	Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy.....	4
6	Navržená opatření.....	5
6.1	Doporučená opatření.....	5
6.2	Doporučení při užívání domu	5

Přílohy:

č. 1 – PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

1 PŘEDMLUVA

Průkaz energetické náročnosti je zpracován za účelem doložení energetické náročnosti objektu při prodeji, dlouhodobém pronájmu, větší změně obvodových konstrukcí hodnoceného objektu, nebo jako doklad o splnění legislativních požadavků při stavbě nové budovy. Navržené opatření v tomto průkazu energetické náročnosti budovy nejsou závazné, nicméně je doporučeno k nim přihlídnout například při plánovaných opravách dotčených konstrukcí a technologií.

2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

2.1 Identifikační údaje předkladatele

Předkladatel: **Tzb-energ, Sdružení techniků a inženýrů ve stavebnictví**

Za sdružení: Ing. Markéta Pavlová a Václav Nesměrák

Tel: +420 775 733 207

e-mail: tzb-energ@seznam.cz

web: www.tzb-energ.cz

2.2 Autorizace

Jméno: Ing. Markéta Pavlová

Autorizace: energetický specialista

Č.autorizace: 1712

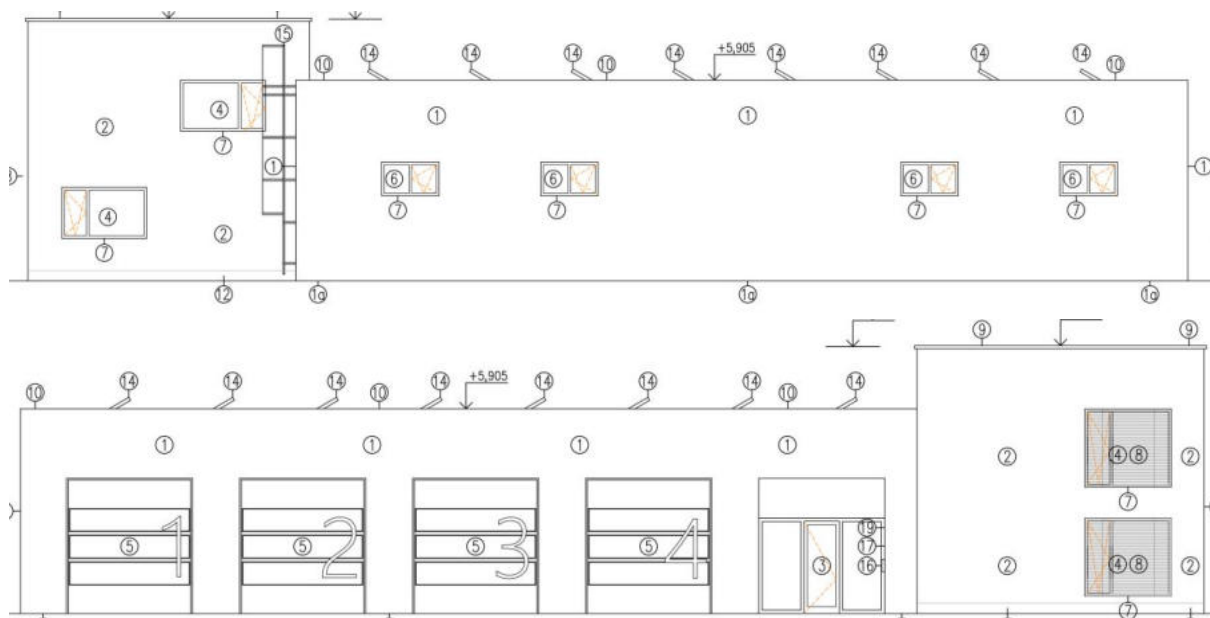
tel: +420 775 733 207

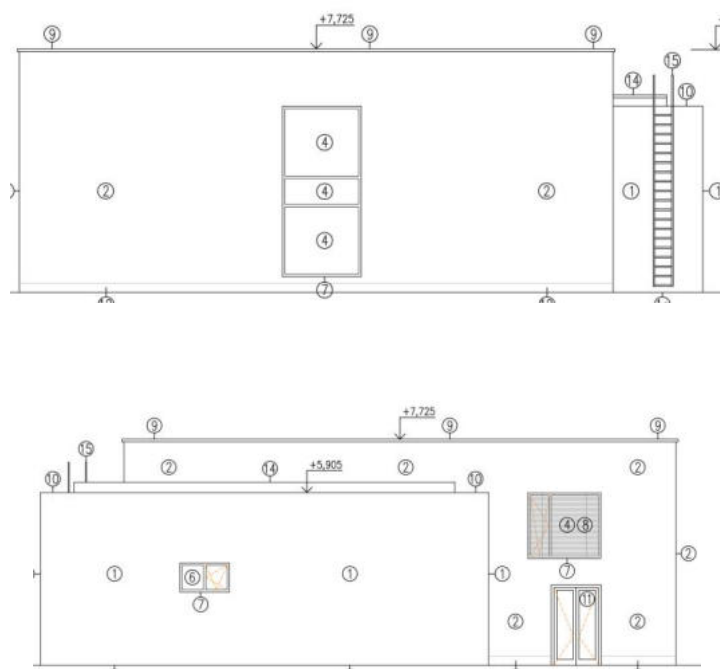
e-mail: tzb-energ@seznam.cz

3 STRUČNÝ POPIS OBJEKTU

Popis objektu je proveden v rámci protokolu průkazu energetické náročnosti budovy.

4 POHLEDY OBJEKTU





5 DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

5.1 Doplnující údaje k hodnocené budově

Posuzovaný objekt bude novostavba Požární zbrojnice. Průkaz energetické náročnosti je zpracován jako podklad pro stavební řízení.

5.2 Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

K vypracování průkazu energetické náročnosti budovy bylo použito:

- Projektová dokumentace pro stavební povolení
- Zákon č. 406/2000 Sb. Zákon o hospodaření energií
- Vyhláška č. 264/2020 Sb. Vyhláška o energetické náročnosti budov
- ČSN 73 0331-1 Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet - Část 1: Obecná část a měsíční výpočtová data
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU ze dne 19. května 2010 o energetické náročnosti budov. Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/844 ze dne 30. května 2018, kterou se mění směrnice 2010/31/EU o energetické náročnosti budov a směrnice 2012/27/EU o energetické účinnosti.
- ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov. Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
- ČSN EN ISO 52016-1 Energetická náročnost budov - Energie potřebná pro vytápění a chlazení vnitřních prostor a citelné a latentní tepelné zatížení - Část 1: Postupy výpočtu.
- ČSN EN 15316-1 Energetická náročnost budov - Metoda výpočtu potřeb energie a účinností

soustav - Část 1: Obecné požadavky a vyjádření energetické náročnosti

- ČSN EN 15316-2 Energetická náročnost budov - Metoda výpočtu potřeb energie a účinností soustav - Část 2: Části soustav pro sdílení (vytápění a chlazení).
- ČSN EN 15316-4 Energetická náročnost budov - Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy - Část 4-1 až Část 4-5.
- ČSN EN 15665 Větrání budov - Stanovení výkonových kritérií pro vět. sys. obytných budov.
- ČSN EN 16798-5-1 Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 5-1: Výpočtové metody pro energetické požadavky větracích a klimatizačních systémů - Metoda 1: Distribuce a výroba).
- ČSN EN 16798-7 Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 7: Výpočtové metody pro stanovení průtoků vzduchu v budovách, včetně infiltrace.
- ČSN EN 16798-9 Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 9: Výpočtové metody pro energetické požadavky chladicích systémů - Obecné požadavky.
- ČSN EN 15316-3 Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy - Část 3-2: Soustavy teplé vody, rozvody.
- ČSN EN 15316-4-1 Energetická náročnost budov - Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy - Část 4-1: Výroba tepla pro vytápění a příprava teplé vody, spalovací zařízení (kotle, biomasa).
- ČSN EN 15193-1 Energetická náročnost budov - Energetické požadavky na osvětlení - Část 1: Specifikace.
- ČSN EN 15459-1 Energetická náročnost budov - Postup pro ekonomické hodnocení energetických soustav v budovách - Část 1: Výpočtové postupy.

6 NAVRŽENÁ OPATŘENÍ

6.1 Doporučená opatření

Primární neobnovitelná energie objektu je již v kategorii A, proto není navrženo žádné další opatření pro zlepšení.

6.2 Doporučení při užívání domu

Při užívání objektu je doporučeno při výběru spotřebičů upřednostňovat spotřeby třídy A, nebo lepší, pro osvětlení domu použití technologii LED světelných zdrojů.

Při energeticky uvědomělém využívání objektu lze dosáhnout rozdílu plateb za energii v řádech 5 až 10%.

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 (222/2024) Sb., o energetické náročnosti budov

A

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Turnov	Část obce:	Daliměřice
Ulice:		Č.p. / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Daliměřice (771627)	Převládající typ využití:	Jiný druh budovy (Požární zbrojnice)
Parcelní číslo pozemku:	708/12	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2027	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:**Popis:**

Posuzovaný objekt bude novostavba Požární zbrojnice. V objektu bude situována garáž pro hasičskou techniku, zázemí hasičů, hygienické zázemí, posilovna, sklady, administrativa, školící místnost, komunikační prostory, atd. Objekt bude v prostoru garáže jednopodlažní, v prostoru zázemí a administrativy dvoupodlažní. Objekt bude půdorysného tvaru dvou vzájemně přilehlých obdélníků.

Konstrukční systém:

Konstrukční systém objektu bude kombinovaný, stěnový a skeletový. Objekt bude založen na pilotách, a základových pasech.

Obvodová konstrukce:

Obvodové stěny objektu budou vyzděny z keramických tvárců tl. 300 mm. Obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem, s tepelnou izolací z Minerální vlny tl. 150 mm.

Obvodové stěny garáže budou tvořeny lehkými sendvičovými panely s vnitřní tepelnou izolací PIR tl. 120 mm.

Zastřešení:

Zastřešení objektu nad 2.NP bude ve složení: SDK podhled, předpjaté panely Spirol tl. 250 mm, spádová vrstva tl. 50-195 mm, hydroizolace, tepelná izolace z EPS 150 tl. 300 mm, tepelná izolace z EPS 150 tl. 80 mm, separační vrstva, hydroizolační vrstva, ochranná vrstva, drenážní vrstva, filtrační vrstva, vegetační vrstva.

Zastřešení objektu nad 1.NP bude ve složení: SDK podhled, trapézový plech, hydroizolace, spádová vrstva z EPS tl. 80-227 mm, tepelná izolace z EPS tl. 300 mm, separační vrstva, hydroizolační svařitelná folie z PVC.

Podlaha:

Podlaha na terénu pobytové části objektu bude ve složení: nášlapná vrstva, vyrovnávací vrstva, penetrace, betonová mazanina tl. 60 mm vyztužená kari sítí, podlahové vytápění, systémová deska podlahového vytápění tl. 50 mm, tepelná izolace z pěnového polystyrénu EPS 150 tl. 160 mm, betonová mazanina tl. 60 mm, hydroizolace, podkladní betonová deska tl. 150 mm, štěrkopískový hutněný podsyp, terén.

Podlaha na terénu garáže bude ve složení: epoxidový podlahový systém s nekluzným povrchem pro vysoké zatížení, betonová deska min. 320 mm, separační folie, tepelná izolace z extrudovaného polystyrénu tl. 120 mm, podkladní betonová deska tl. 100 mm, terén.

Otvorové výplně:

Okna objektu budou hliníková, zasklená tepelně izolačním trojsklem. Okna budou opatřena vnějšími žaluziemi. Vchodové dveře a sekční vrata budou v zatepleném provedení.

Stručný popis technických systémů:**Vytápění:**

Objekt hasičské zbrojnice bude vytápěn pomocí dvou tepelných čerpadel vzduch-voda. Ve vnitřních jednotkách tepelných čerpadel budou osazeny bivalentní elektrokotle. Jedno čerpadlo bude sloužit k vytápění prostor garáže a skladů. Topný systém tohoto čerpadla bude teplovodní dvourubkový s nuceným oběhem vody. Jako teplosměnná plocha budou osazena desková otopná tělesa. Regulace otopných těles bude pomocí termostatických ventilů, s termoregulační hlavicí.

Druhé čerpadlo bude sloužit k vytápění administrativní části objektu, prostor pro hasiče a hygienického a technického zázemí a chodby. Jako teplosměnná plocha bude osazeno podlahové topení a koupelnové žebříky.

Příprava teplé vody:

Příprava teplé vody bude řešena pomocí zásobníků integrovaných do vnitřní systémové jednotky tepelných čerpadel. Rozvod teplé vody bude vybaven cirkulací.

Větrání:

Větrání administrativní a školící části budovy bude řešeno nuceně, pomocí dvou vzduchotechnických jednotek přívod/odvod, se zpětným získáváním tepla. Větrání prostor pro hasiče (šatny, umývárny, zásahové obleky, atd.) bude řešeno pomocí vzduchotechnické jednotky přívod/odvod, se zpětným získáváním tepla. Větrání prostor posilovny a jeho zázemí bude též řešeno pomocí vzduchotechnické jednotky přívod/odvod, se zpětným získáváním tepla. Ostatní prostory objektu budou větrány přirozeně, pomocí oken, dveří a garážových vrat. V prostoru garáží bude instalované nucené odvětrání výfukových plynů od aut.

Dodávka el. energie:

Dodávka elektrické energie bude zajištěna z rozvodné sítě NN. Dále bude elektrická energie dodávána z Fotovoltaické elektrárny, osazené na střeše objektu, o jmenovitém výkonu 24,42 kWp.

Osvětlení:

Osvětlení objektu bude řešeno v souladu s hygienickými požadavky. Je uvažováno s osvětlením LED.

Výpočtová teplota:

Objekt Hasičské zbrojnice je uvažován dle provozu a výpočtových teplot jako pět zón:

Zóna 1 – Administrativa a školící místnost – vnitřní výpočtová teplota je uvažována 20°C.

Zóna 2 – Chodby (komunikace) – vnitřní výpočtová teplota je uvažována 20°C.

Zóna 3 – Hasiči – vnitřní výpočtová teplota je uvažována 20°C.

Zóna 4 – Sklady – vnitřní výpočtová teplota je uvažována 10°C.

Zóna 5 – Garáž – vnitřní výpočtová teplota je uvažována 10°C.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	3 560,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	1 879,2
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,53
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	703,6
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	15,6

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. vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Administrativa a školící místnost	5.Administrativní budovy -kancelářské prostory (oddělené kanceláře)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	135,7
Z2	Chodby (komunikace)	7.Administrativní budovy -schodiště, chodby, komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	54,6
Z3	Hasiči	4.Administrativní budovy -kancelářské prostory (velkoplošná kancelář)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	158,9
Z4	Sklady	39.Budovy pro obchodní účely -sklady bez trvalého pobytu osob	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	34,5
Z5	Garáž	38.Budovy pro obchodní účely -sklady s trvalým pobytem osob	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	319,9

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	14,9%	---	0,3%	---	8,6%	3,3%	---	27,0%
	8.10	---	0.14	---	4.66	1.77	---	14.7

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

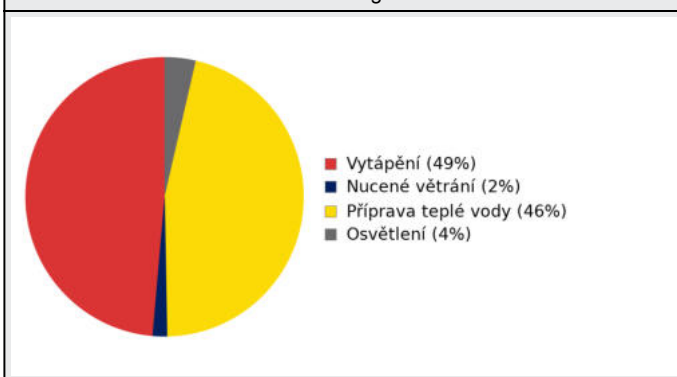
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	33,6%	---	1,4%	---	37,5%	0,4%	---	73,0%
	18.3	---	0.76	---	20.4	0.23	---	39.6

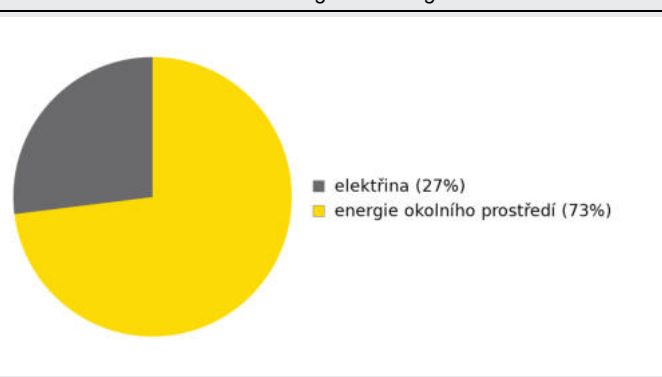
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	48,5%	---	1,7%	---	46,1%	3,7%	---	100,0%
kWh/m²rok	37,5	---	1,3	---	35,6	2,8	---	77,2
MWh/rok	26.4	---	0.91	---	25.0	2.00	---	54.3

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							

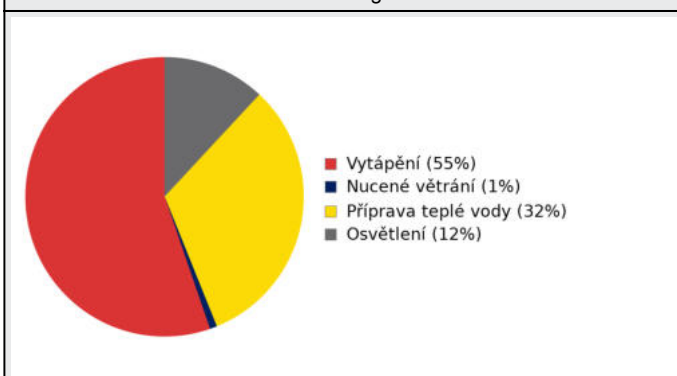
ENERGONOSITELE

elektřina	2,1	55,2%	---	1,0%	---	31,8%	12,0%	---	100,0%
		17.0	---	0.30	---	9.79	3.71	---	30.8
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	0,0%	---	0,0%	0,0%	---	0,0%
		0.00	---	0.00	---	0.00	0.00	---	0.00
energie okolního prostředí (pro exportovanou energii mimo budovu)	0,0	---	---	---	---	---	---	0,0%	0,0%
		---	---	---	---	---	---	0.00	0.00
Elektřina dodávka mimo budovu	-2,1	---	---	---	---	---	---	-98,0%	-98,0%
		---	---	---	---	---	---	-30.2	-30.2

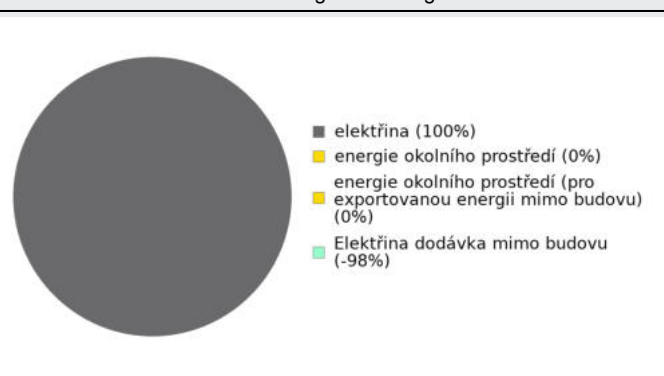
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	55,2%	---	1,0%	---	31,8%	12,0%	-98,0%	2,0%
kWh/m²rok	24,2	---	0,4	---	13,9	5,3	-42,9	0,9
MWh/rok	17.0	---	0.30	---	9.79	3.71	-30.2	0.61

Podíl dodané energie dle účelu

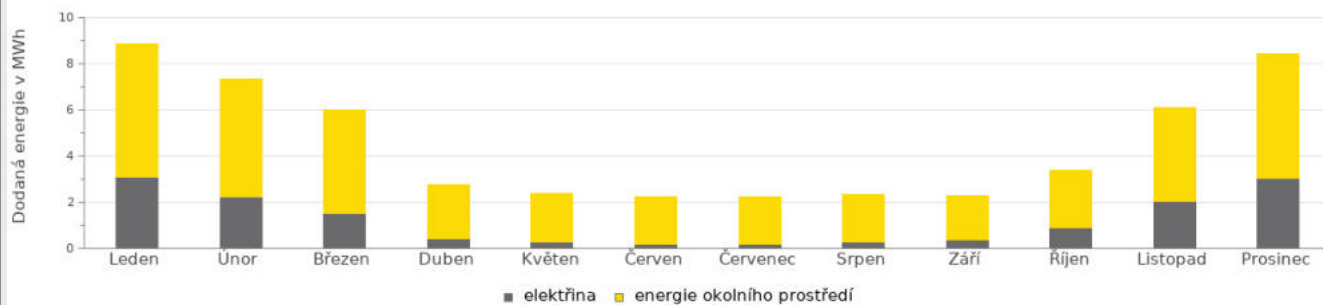


Podíl dodané energie dle energonositele

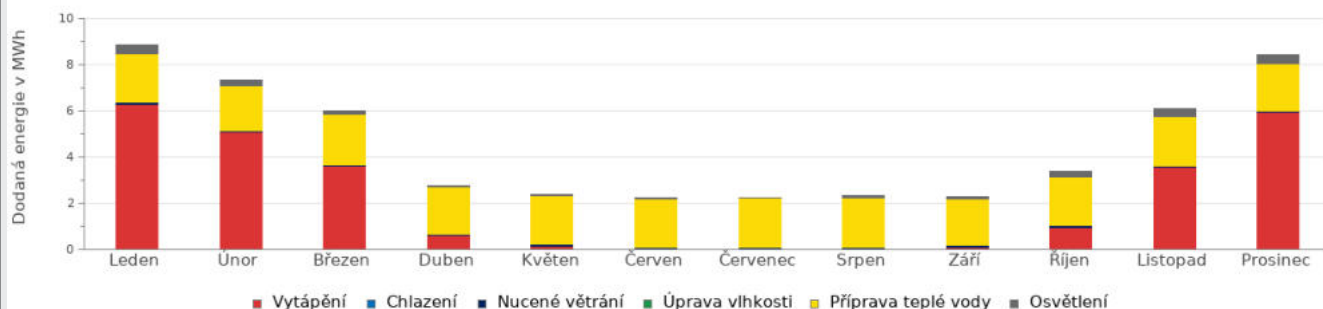


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	8.87	7.33	6.00	2.78	2.37	2.23	2.25	2.32	2.29	3.36	6.09	8.41
elektrina	3.10	2.23	1.54	0.44	0.27	0.21	0.21	0.28	0.40	0.88	2.07	3.03
energie okolního prostředí	5.77	5.10	4.46	2.33	2.10	2.02	2.04	2.03	1.90	2.48	4.02	5.38

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	8.87	7.33	6.00	2.78	2.37	2.23	2.25	2.32	2.29	3.36	6.09	8.41
Vytápění	6.30	5.07	3.61	0.62	0.16	0.03	0.00	0.00	0.11	0.96	3.56	5.96
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.08	0.07	0.08	0.07	0.08	0.08	0.07	0.08	0.07	0.08	0.08	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	2.11	1.96	2.17	2.02	2.10	2.10	2.16	2.18	2.02	2.11	2.11	2.01
Osvětlení	0.39	0.22	0.14	0.07	0.04	0.02	0.03	0.06	0.10	0.21	0.35	0.38

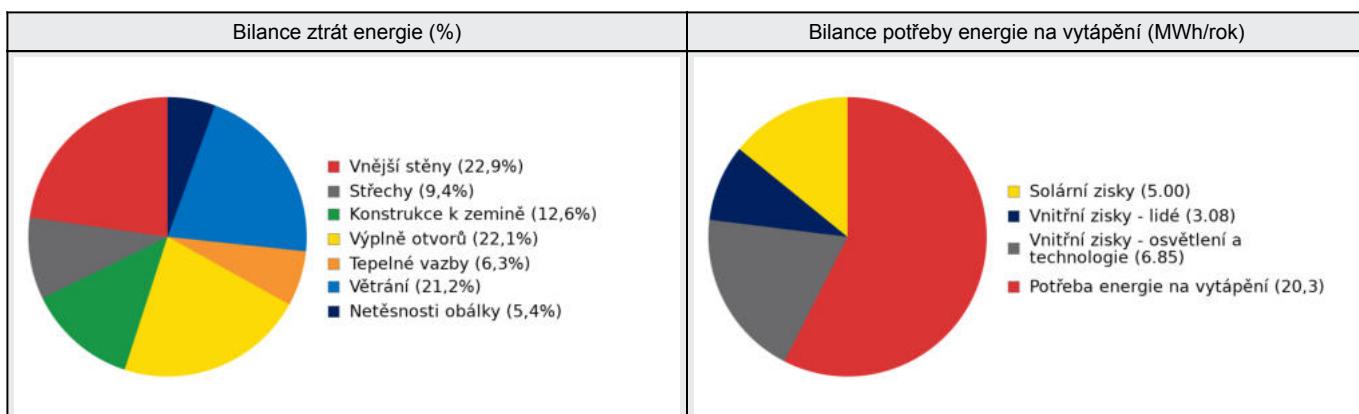
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	25.8	Solární zisky	MWh/rok	5.00
Větrání		7.47	Vnitřní zisky - lidé		3.08
Netěsnosti obálky - infiltrace		1.92	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		6.85
Celkem		35.2	Celkem		14.9

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	20,3	kWh/m ² .rok	28,8
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**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 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
		Θ_i	---	A_j	U_j	U_{Nj}	U_{Rj}	
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				662,9				
STN-1	SV - Obvodová stěna (KZS) (Z1)	20	EXT	64,1	0,199	0,30	0,21	95%
STN-1	SV - Obvodová stěna (KZS) (Z2)	20	EXT	5,9	0,199	0,30	0,21	95%
STN-1	SV - Obvodová stěna (KZS) (Z3)	20	EXT	62,9	0,199	0,30	0,21	95%
STN-2	SV - Obvodová stěna (ŽB) (Z4)	10	EXT	16,8	0,263	0,55	0,39	68%
STN-3	SV - Obvodová stěna (LOP) (Z5)	10	EXT	11,1	0,206	0,55	0,39	54%
STN-4	JV - Obvodová stěna (KZS) (Z1)	20	EXT	26,9	0,199	0,30	0,21	95%
STN-4	JV - Obvodová stěna (KZS) (Z3)	20	EXT	11,1	0,199	0,30	0,21	95%
STN-4	JV - Obvodová stěna (KZS) (Z4)	10	EXT	15,2	0,199	0,55	0,39	52%
STN-5	JV - Obvodová stěna (ŽB) (Z2)	20	EXT	7,3	0,263	0,30	0,21	125%
STN-5	JV - Obvodová stěna (ŽB) (Z3)	20	EXT	3,6	0,263	0,30	0,21	125%
STN-6	JV - Obvodová stěna (LOP) (Z5)	10	EXT	71,5	0,206	0,55	0,39	54%
STN-7	JZ - Obvodová stěna (KZS) (Z1)	20	EXT	37,7	0,199	0,30	0,21	95%
STN-7	JZ - Obvodová stěna (KZS) (Z2)	20	EXT	4,7	0,199	0,30	0,21	95%
STN-7	JZ - Obvodová stěna (KZS) (Z3)	20	EXT	7,5	0,199	0,30	0,21	95%
STN-7	JZ - Obvodová stěna (KZS) (Z4)	10	EXT	12,5	0,199	0,55	0,39	52%
STN-8	JZ - Obvodová stěna (ŽB) (Z3)	20	EXT	7,1	0,263	0,30	0,21	125%
STN-9	JZ - Obvodová stěna (LOP) (Z5)	10	EXT	90,5	0,206	0,55	0,39	54%
STN-10	SZ - Obvodová stěna (KZS) (Z1)	20	EXT	28,8	0,199	0,30	0,21	95%
STN-10	SZ - Obvodová stěna (KZS) (Z3)	20	EXT	26,7	0,199	0,30	0,21	95%
STN-11	SZ - Obvodová stěna (LOP) (Z4)	10	EXT	30,5	0,206	0,55	0,39	54%
STN-11	SZ - Obvodová stěna (LOP) (Z5)	10	EXT	120,5	0,206	0,55	0,39	54%
STŘECHY				547,1				
STR-14	Střecha plochá 1.NP (Z2)	20	EXT	13,0	0,097	0,24	0,17	58%

STR-14	Střecha plochá 1.NP (Z3)	20	EXT	40,9	0,097	0,24	0,17	58%
STR-14	Střecha plochá 1.NP (Z4)	10	EXT	16,8	0,097	0,40	0,28	35%
STR-14	Střecha plochá 1.NP (Z5)	10	EXT	319,9	0,097	0,40	0,28	35%
STR-15	Střecha plochá 2.NP (Z1)	20	EXT	135,7	0,110	0,24	0,17	65%
STR-15	Střecha plochá 2.NP (Z2)	20	EXT	20,8	0,110	0,24	0,17	65%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				547,1				
PDL(z)-12	Podlaha na terénu (2) (Z2)	20	ZEM	33,8	0,199	0,45	0,32	63%
PDL(z)-12	Podlaha na terénu (2) (Z3)	20	ZEM	158,9	0,199	0,45	0,32	63%
PDL(z)-12	Podlaha na terénu (2) (Z4)	10	ZEM	34,5	0,199	0,80	0,56	36%
PDL(z)-13	Podlaha na terénu (1) (Z5)	10	ZEM	319,9	0,276	0,80	0,56	49%

VÝPLNĚ OTVORŮ				122,1				
VYP-18	SV - Okna (Z2)	20	EXT	13,5	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-19	JV - Okna (Z1)	20	EXT	5,6	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-19	JV - Okna (Z3)	20	EXT	5,6	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-20	JZ - Okna (Z1)	20	EXT	5,6	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-20	JZ - Okna (Z5)	10	EXT	1,7	0,900	2,60	1,82	49%
VYP-21	SZ - Okna (Z1)	20	EXT	3,8	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-21	SZ - Okna (Z3)	20	EXT	3,8	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-21	SZ - Okna (Z4)	10	EXT	1,7	0,900	2,60	1,82	49%
VYP-21	SZ - Okna (Z5)	10	EXT	5,1	0,900	2,60	1,82	49%
VYP-22	JV - Vstupní portál (Z2)	20	EXT	14,2	1,100	1,70	1,19	92%
VYP-23	JV - Garážová vrata (Z5)	10	EXT	56,8	1,200	3,00	2,10	57%
VYP-24	JZ - Vrata (Z4)	10	EXT	4,7	1,200	3,00	2,10	57%

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 tepla¹	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								
TČ-1	Tepelné čerpadlo vzduch-voda	12,00	elektřina	3.96	---	3,35	Z1: 93% Z2: 93% Z3: 93%	Z1: 83% Z2: 83% Z3: 83%	51%
									10.3
K-3	Bivalentní elektrokotel	9	elektřina	0.89	95	---	Z1: 93% Z2: 93% Z3: 93%	Z1: 83% Z2: 83% Z3: 83%	3%
									0.66
TČ-2	Tepelné čerpadlo vzduch-voda	12,00	elektřina	3.67	---	3,03	Z4: 90% Z5: 90%	Z4: 88% Z5: 88%	43%
									8.81
K-4	Bivalentní elektrokotel	9	elektřina	0.75	95	---	Z4: 90% Z5: 90%	Z4: 88% Z5: 88%	3%
									0.56

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
		m³/hod	m³/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m³	%
VZT-1	VZT přívod/odvod se ZZT	200	170	0.17	31	85	1 650	81,3
VZT-2	VZT přívod/odvod se ZZT	300	255	0.26	31	85	1 650	81,3
VZT-3	VZT přívod/odvod se ZZT	200	145	0.12	31	85	1 650	67,8
VZT-4	VZT přívod/odvod se ZZT	580	412	0.35	31	85	1 650	66,5

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	%	---	%	m³/rok	% pokrytí			
								MWh/rok	
TČ-1	Tepelné čerpadlo vzduch-voda	12,00	elektřina	4.46	---	2,65	TVsys 1: 84,9	167,29	47,5
									11.8
TČ-2	Tepelné čerpadlo vzduch-voda	12,00	elektřina	4.46	---	2,65	TVsys 2: 84,9	167,29	47,5
									11.8
K-3	Bivalentní elektrokotel	9	elektřina	0.66	95	---	TVsys 1: 84,9	8,80	2,5
									0.62
K-4	Bivalentní elektrokotel	9	elektřina	0.66	95	---	TVsys 2: 84,9	8,80	2,5
									0.62

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
					---	---	---	---
Z1 (L1)	Osvětlení LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	114,40	292	0,86	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	Osvětlení LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	51,20	75	0,86	1,00	1,00	1,00
Z3 (L1)	Osvětlení LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	143,30	292	0,86	1,00	1,00	1,00
Z4 (L1)	Osvětlení LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	27,30	15	0,86	1,00	1,00	1,00
Z5 (L1)	Osvětlení LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	295,40	150	0,86	1,00	1,00	1,00



FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelní primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).								
Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využití pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		MWh/rok
			m²	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh	MWh/rok	MWh/rok
FVE 1	Fotovoltaická elektrárna	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	122,100	24,42	-	-	22,521	22,521
			66	20		-		

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	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

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	V objektu je již navržena instalace Fotovoltaických panelů, pro výrobu elektrické energie. Po instalaci FVE panelů dojde k úspoře primární neobnovitelné energie.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE	Pro tento objekt není instalace kogenerační jednotky vhodná, z důvodu dlouhé ekonomické návratnosti.
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	V lokalitě není centrální dodávkové teplo k dispozici.
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	V objektu je již tepelné čerpadlo navrženo, jako hlavní zdroj tepla.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Primární neobnovitelná energie objektu je již v kategorii A, proto není navrženo žádné další opatření pro zlepšení.			
	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	
Hodnocená budova	55,86	77,20	0,87	
	39.3	54.3	0.61	
Soubor navržených opatření	55,86	77,20	0,87	
	39.3	54.3	0.61	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	0,00	-
	0.00	0.00	0.00	

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 od 1.1.2022			
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 - Administrativa a školící místnost (ostatní zóna)	135,7	69,0	40
	Z2 - Chodby (komunikace) (ostatní zóna)	54,6		40
	Z3 - Hasiči (ostatní zóna)	158,9		40
	Z4 - Sklady (ostatní zóna)	34,5		40
	Z5 - Garáž (ostatní zóna)	319,9		40

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	0,23	0,36	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	77,20	143,10	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	0,87	90,83	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	------	-------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	IIIDEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	8.0.5 (264/2020 (222/2024) Sb.)
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:	Požární zbrojnice	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	MĚSTO TURNOV	IČ:	00276227
Generální projektant:	Jan Hošek	IČ:	
Zodpovědný projektant:	Jan Hošek	Č. autorizace:	ČKAIT 0501263

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. Markéta Pavlová	Číslo oprávnění:	1712
Telefon:	775733207	E-mail:	tzb-energ@seznam.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:	704045.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	07.03.2025		
Platnost průkazu do:	07.03.2035		

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: parc. 708/12

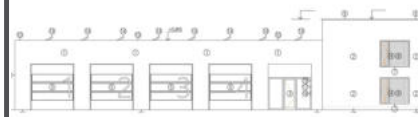
PSČ, místo: 511 01, Turnov

K.ú., parcelní č.: Daliměřice (771627), 708/12

Typ budovy: Jiný druh budovy - Požární zbrojnice

Celková energeticky vztažná plocha: 704

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

72.7

A

0.87

Velmi
úsporná

B

109

Úsporná

C

145

Méně úsporná

D

209

Nehospodárná

E

272

Velmi
nehospodárná

F

336

Mimořádně
nehospodárná

G

Požadavky pro výstavbu
nové budovy od 1.1.2022

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ energie okolního prostředí: 39.6
■ elektřina: 14.7



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel
prostupu tepla budovy

0.23 W/(m²·K)

A



Měrná potřeba tepla
na vytápění

28.8 kWh/(m²·rok)



Vytápění

37.5 kWh/(m²·rok)

A



Chlazení

-



Nucené větrání

1.29 kWh/(m²·rok)

B



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

35.6 kWh/(m²·rok)

C



Osvětlení

2.84 kWh/(m²·rok)

B

Energetický specialista: Ing. Markéta Pavlová

Osvědčení č.: 1712

Kontakt: tzb-energ@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 704045.0

Vyhotoveno dne: 07.03.2025

Podpis: