

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.: Nádraží 366

PSČ, obec: 395 01 Pacov

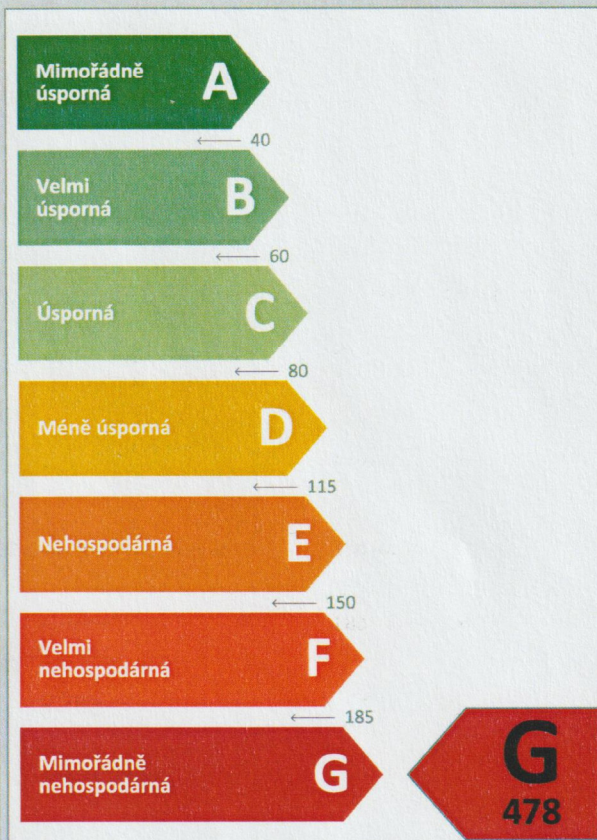
K.ú., parcelní č.: Pacov /717215, 437

Typ budovy: Budova pro výrobu a skladování

Celková energeticky vztažná plocha: 558,0 m²

KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



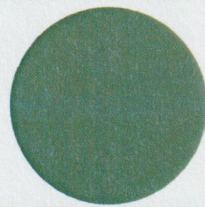
Požadavky pro změnu
dokončené budovy

NEJSOU splněny

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Elektřina - 102,5 (100 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,99 W/(m ² .K)	F
	Měrná potřeba tepla na vytápění	130 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	184 kWh/(m ² .rok)	F
	Vytápění	183 kWh/(m ² .rok)	F
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	-	
	Osvětlení	1 kWh/(m ² .rok)	D

Energetický specialista: Ing. Jiří Žoček

Osvědčení č.: 0330

Kontakt: jzocek@volny.cz

Ev. č. průkazu: 360987.0

Vyhotoveno dne: 31.5.2021

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:	Pacov	Část obce:	Pacov
Ulice:	Nádraží	Č.p / č. or. (č.ev.):	366
Katastrální území:	Pacov /717215	Převládající typ využití:	Budova pro výrobu a skladování
Parcelní číslo pozemku:	437	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2022	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.
Jedná se o stávající dvoupodlažní budovu s podkrovím a částečným podsklepením. Stávající stavební konstrukce nesplňují požadavky na tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí dle ČSN 73 0540-2/2011. Stávající nádražní budova v současnosti slouží jakotechnologický objekt a sklad. Jediným vytápěným prostorem je čekárna pro cestující se sociálním zařízením.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	1767,0
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	929,0
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,53
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	558,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	14,0

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 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.					
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Energeticky vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	
Z1	využití přízemí - technologie sklady a	Obchody - sklady (bez pobytu osob)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15,0 558,0

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	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

PALIVA

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

Elektřina	99,6 %	-	-	-	-	0,4 %	-	100,0 %
	102,07	-	-	-	-	0,45	-	102,52

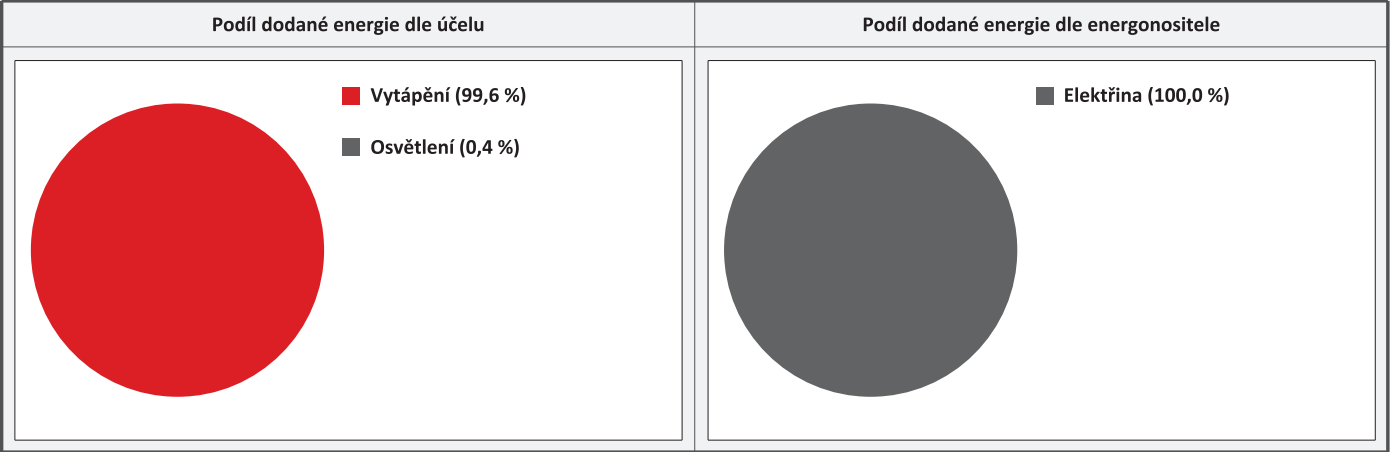
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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	99,6 %	-	-	-	-	0,4 %	-	100,0 %
kWh/m².rok	183	-	-	-	-	1	-	184
MWh/rok	102,07	-	-	-	-	0,45	-	102,52



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.

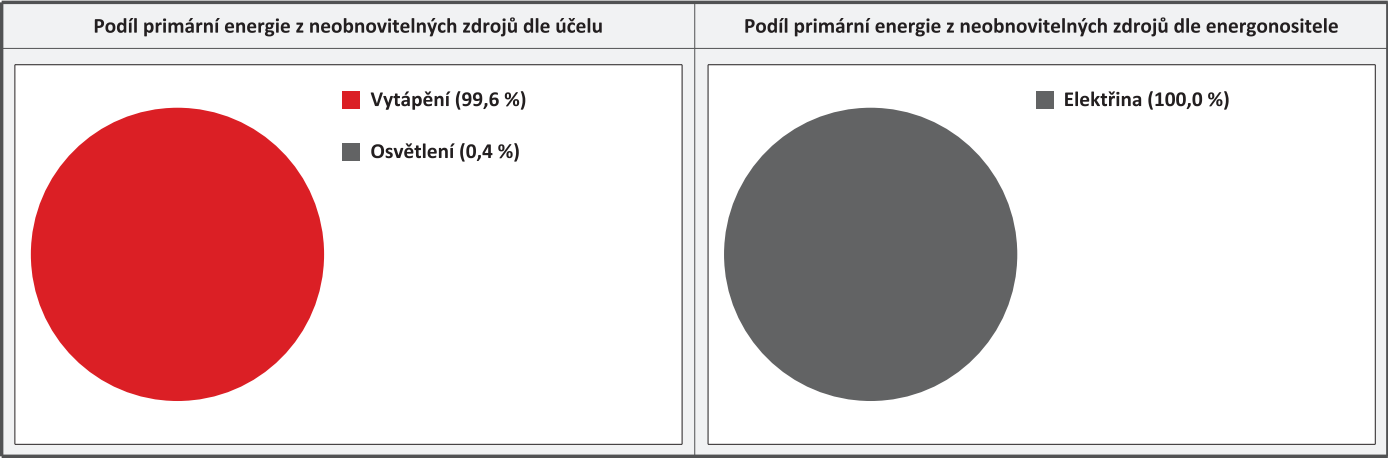
Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok							

ENERGONOSITELE

Elektřina	2,6	99,6 %	-	-	-	-	0,4 %	-	100,0 %
		265,37	-	-	-	-	1,17	-	266,55

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	99,6 %	-	-	-	-	-	0,4 %	-	100,0 %
kWh/m².rok	476	-	-	-	-	-	2	-	478
MWh/rok	265,37	-	-	-	-	-	1,17	-	266,55

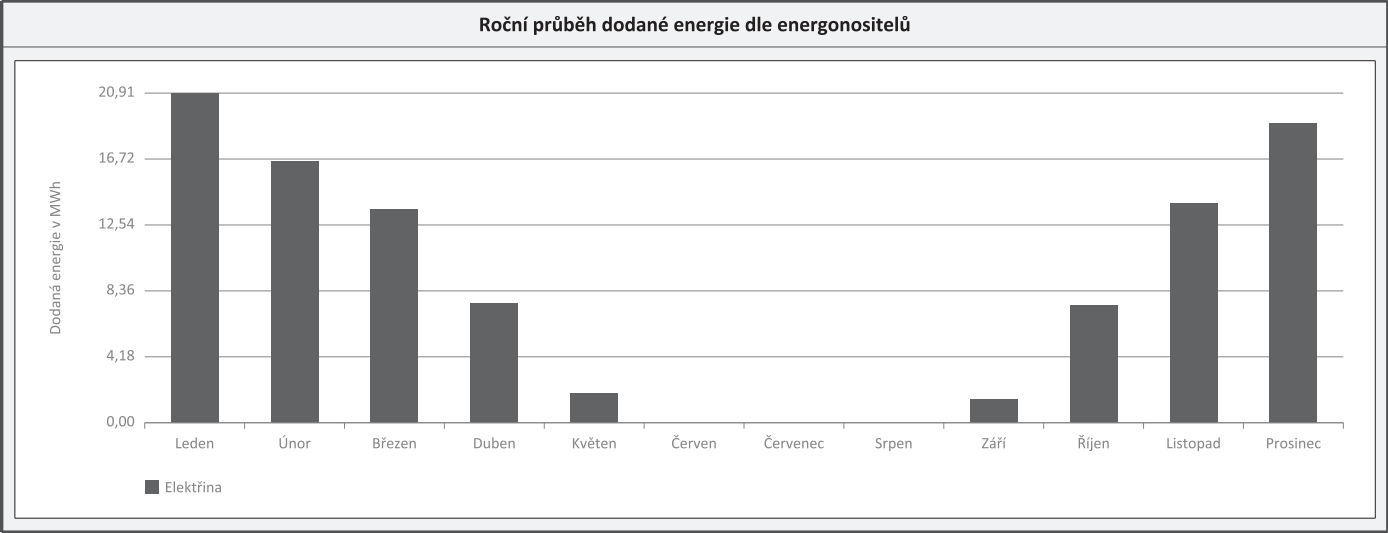


D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

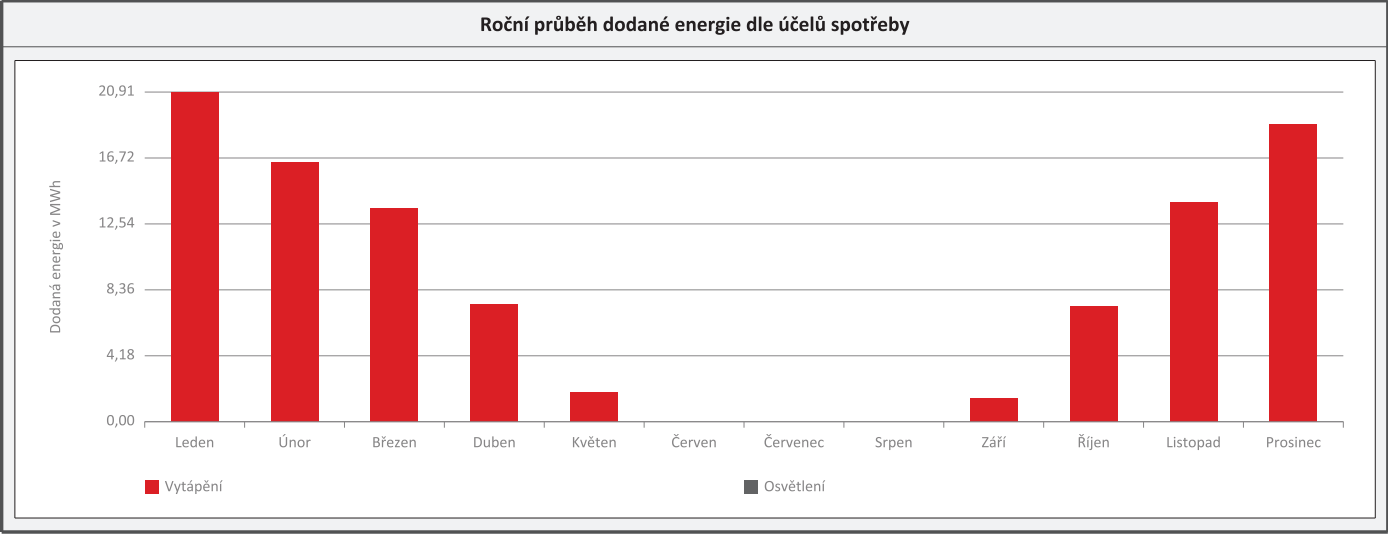
BILANCE DLE ENERGOONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	20,91	16,55	13,60	7,57	1,90	0,02	0,02	0,03	1,52	7,44	13,98	18,98
Elektřina	20,91	16,55	13,60	7,57	1,90	0,02	0,02	0,03	1,52	7,44	13,98	18,98



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	20,91	16,55	13,60	7,57	1,90	0,02	0,02	0,03	1,52	7,44	13,98	18,98
Vytápění	20,85	16,50	13,56	7,54	1,87	0,00	0,00	0,00	1,49	7,40	13,93	18,93
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Osvětlení	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



E

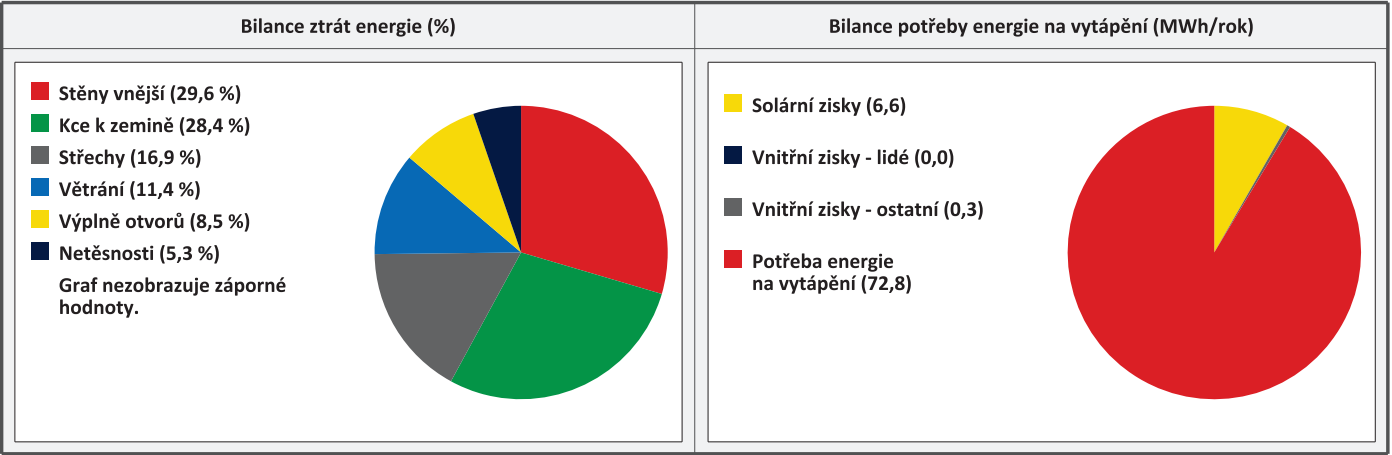
BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

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	64,904	Solární zisky	MWh/rok	6,596
Větrání		10,046	Vnitřní zisky - lidé		0,000
Netěsnosti obálky - infiltrace		4,688	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		0,290
Celkem		79,639	Celkem		6,886

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	72,753	kWh/m ² .rok	130
-----------------------------	---------	--------	-------------------------	-----



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	Přilehající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

STĚNY VNĚJŠÍ				411,5				
SV1	OP1	15,0	EXT	411,5	0,900	0,45	0,44	206 %

STŘECHY				264,6				
ST1	S1	15,0	EXT	264,6	0,800	0,35	0,35	229 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				186,0				
KZ1	I1	15,0	ZEM	186,0	1,000	0,65	0,66	153 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				66,9				
VO1	o10	15,0	EXT	4,0	1,500	2,20	2,18	69 %
VO2	o9	15,0	EXT	3,2	1,500	2,20	2,18	69 %
VO3	o8	15,0	EXT	1,2	1,500	2,20	2,18	69 %
VO4	d3	15,0	EXT	6,7	1,700	2,20	2,18	78 %
VO5	d2	15,0	EXT	18,0	1,700	2,50	2,47	69 %
VO6	o7	15,0	EXT	4,0	1,500	2,20	2,18	69 %
VO7	o6	15,0	EXT	6,1	1,500	2,20	2,18	69 %
VO8	o5	15,0	EXT	1,6	1,500	2,20	2,18	69 %
VO9	o4	15,0	EXT	6,5	1,500	2,20	2,18	69 %
VO10	o3	15,0	EXT	3,6	1,500	2,20	2,18	69 %
VO11	d1	15,0	EXT	3,7	1,700	2,50	2,47	69 %
VO12	o2	15,0	EXT	2,0	1,500	2,20	2,18	69 %
VO13	o1	15,0	EXT	6,5	1,500	2,20	2,18	69 %

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
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok			%	%	MWh/rok
ZT1	elektrická přímotopná tělesa	5,3	elektřina	102,1	90,0	-	90,0	88,0	100,0 %
									72,8

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	využití přízemí - technologie sklady a		558,0	150,0	1,10	1,00	1,00	1,00

H

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

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

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE		
V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení 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	Zateplení obvodového pláště, střechy, podlahy a výměna otvorových výplní za zasklení s trojsklem.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Návrh tepelného čerpadla vzduch - voda s teplovodním vytápěcím systémem
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	

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	NE	ANO	Možnost osazení tepelného čerpadla vzduch - voda, s teplovodním vytápěcím systémem.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Nevhodné pro daný typ resp. využití objektu.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Není v dané lokalitě k dispozici.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Nevhodná investice s ohledem na využití objektu.

NAVRŽENÝ 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/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	130	184	478	
	72,8	102,5	266,5	
Soubor navržených opatření	56	71	59	
	31,0	39,6	33,0	
Dosažená úspora energie	74	113	419	
	41,8	62,9	233,5	

I

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 2 písm. a)	Splněno:	NE
-------------------------	----------------------	----------	----

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
		m²	KWh/m².rok	%
	Jiná než obytná	558,0	81	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	Příléhající 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/m².K	Budova jako celek		0,99	0,61	NE
---	--------	-------------------	--	------	------	----

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

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

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

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)

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	kWh/m².rok	Budova jako celek		478	110	NE
---	------------	-------------------	--	-----	-----	----

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

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2020.10
Klimatická data:	Místní pro lokalitu Pelhřimov	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

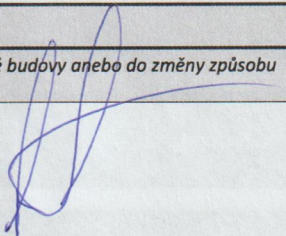
ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Název stavby:	Pacov - oprava obálky budovy	Stupeň PD:	DSP
Stavebník:	Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1	IČ:	70994234
Generální projektant:	DigiTry Art TEchnologies s.r.o.	IČ:	01930249
Zodpovědný projektant:	Ing. Jiří Krejčí, Ing. Martin Hulan	Č. autorizace:	

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. Jiří Žoček	Číslo oprávnění:	0330
Telefon:	603261685	E-mail:	jzocek@volny.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:	360987.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	31.5.2021		
Platnost průkazu do:	31.5.2031		