PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

(vyhláška č. 264/2020 Sb.)

Ev.č. ENEX:	396282.0
Budova:	Skladovací hala
Místo:	Stavební p.č. 205/9, 2937, 2207 500 03 Slezské Předměstí - Hradec Králové
Objednatel:	JALM s.r.o. Stavební 1048 500 03 Slezské Předměstí - Hradec Králové
IČ:	25279629
Vypracoval:	Ecoten s.r.o. Ing. Jiří Tencar, Ph.D. E tencar@ecoten.cz M 736630021 W www.ecoten.cz
Spolupráce:	Bc. Zdeněk Zimmermann

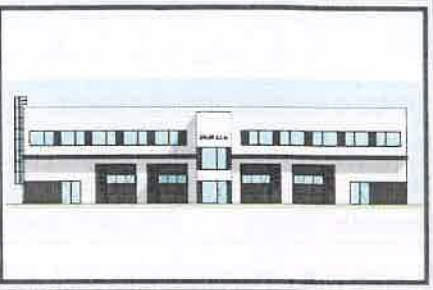
23. listopad 2021

ecoten
smart energy solutions

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: Stavební, parc. 205/9, 2937, 2207
PSČ, místo: 500 03, Hradec Králové
K.ú., parcelní č.: Slezské Předměstí (646971), 205/9, 2937, 2207
Typ budovy: Jiný druh budovy - Skladovací hala
Celková energeticky vztažná plocha: 1491 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

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.30 W/(m²·K)	B
Měrná potřeba tepla na vytápění	72.6 kWh/(m²·rok)	
Celková dodaná energie	102 kWh/(m²·rok)	B
Vytápění	93.4 kWh/(m²·rok)	C
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	2.96 kWh/(m²·rok)	C
Osvětlení	5.66 kWh/(m²·rok)	C

Energetický specialista: Ecoten s.r.o.
Osvědčení č.: 1894
Kontakt: tencar@ecoten.cz

Ev. č. průkazu: 396282.0
Vyhotoveno dne: 23.11.2021
Podpis:

ENERGETICKÝ SPECIALISTA ECOTEN s.r.o.

MPO 1894

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:	Hradec Králové	**Část obce:**	
Ulice:	Stavební	**Č.p / č. or. (č.ev.)**	
Katastrální území:	Slezské Předměstí (646971)	**Převládající typ využití:**	Jiný druh budovy (Skladovací hala)
Parcelní číslo pozemku:	205/9, 2937, 2207	**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:
Jedná se o novostavbu skladovací haly společnosti JALM s.r.o. Skladovací hala zabírá největší část objektu, nachází se pouze v 1NP a má vysokou světlou výšku (přes dvě podlažní úrovně). Skladovací hala je pouze temperovaná. Na skladovací halu navazuje prostor pro příjem a expedici, který je vytápěný na teplotu 14-18 °C. Dále se v 1NP podlaží nachází zázemí pro pracovníky, které je vytápěné na 20°C. Uprostřed průčelí haly se nachází komunikační prostor (schodiště) vedoucí do 2NP. Ve 2NP se nachází kancelářské prostory, zabírají cca. 20% celkového půdorysu. Obvodové stěny haly jsou navrženy z panelů Kingspan MW150. Podlaha na terénu bez zateplení. Střecha nad skladem zateplena EPS 120mm + MW 60mm. Střecha nad kancelářemi a schodištěm zateplena EPS 220mm + MW 60mm. Podlaha v patře dělící expedici a kanceláře je zteplena kročejovou izolací Rigifloor 4000 80 mm. Konstrukce stěn oddělující vytápěné prostory od skladu jsou řešeny panely Kingspan MW100.

Stručný popis technických systémů:
Vytápění - je řešeno pomocí plynových kondenzačních kotlů 2 x 48 kW. Z kaskády kotlů bude přes termohydraulický vyrovnávač dynamických tlaků napojen rozdělovač/sběrač se třemi samostatnými ekvitermně směšovanými okruhy. Dva samostatné okruhy zajistí vytápění halových prostor pomocí teplovzdušných větracích jednotek (sahar) a zázemí pomocí deskových těles. Třetí okruh pro vytápění kanceláří ve 2.NP bude napojen na soustavu deskových těles.

Ohřev TV - elektrický zásobníkový ohřev

VZT - větrání objektu přirozeně, na WC instalován podtlakový ventilátor.

Osvětlení - soustava úsporných LED svítidel

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m^3	10 939,4
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m^2	3 938,8
Objemový faktor tvaru budovy	m^2/m^3	0,36
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m^2	1 491,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	10,2

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	Z1 schodišťový prostor	Schodiště, chodby, komunikace	☒	☐	18	54,8
Z2	Z2 kanceláře	Administrativní budovy -kancelářské prostory (oddělené kanceláře)	☒	☐	20	254,2
Z3	Z3 temperovaný sklad	Budovy pro obchodní účely -sklady bez trvalého pobytu osob	☒	☐	10	927,9
Z4	Z4 vytápěné prostory zázemí	Ostatní provozy - šatny, převlékárny	☒	☐	20	91,1
Z5	Z5 expedice	Budovy pro obchodní účely -sklady s trvalým pobytem osob	☒	☐	14	163,0

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 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).

elektřina	0,4%	---	---	---	2,9%	5,5%	---	8,9%
	0.63	---	---	---	4.41	8.44	---	13.5
zemní plyn	91,1%	---	---	---	---	---	---	91,1%
	139	---	---	---	---	---	---	139

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

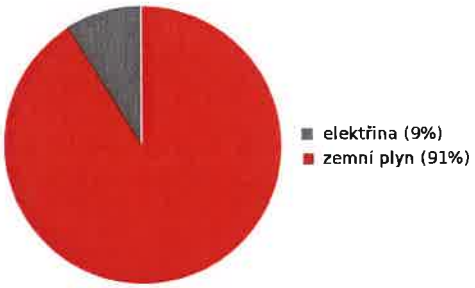
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	91,5%	---	---	---	2,9%	5,5%	---	100,0%
kWh/m²rok	93,4	---	---	---	3,0	5,7	---	102,0
MWh/rok	139	---	---	---	4.41	8.44	---	152

Podíl dodané energie dle účelu

Podíl dodané energie dle energonositele



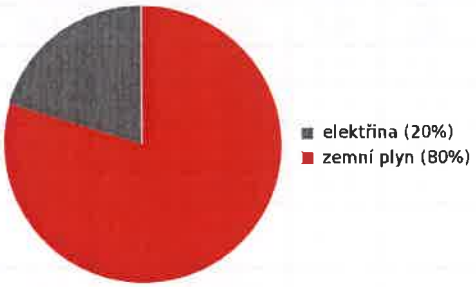
C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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	2,6	0,9%	---	---	---	6,6%	12,6%	---	20,2%
		1.64	---	---	---	11.5	21.9	---	35.1
zemní plyn	1,0	79,3%	---	---	---	---	---	---	79,8%
		139	---	---	---	---	---	---	139
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuální podíl		80,8%	---	---	---	6,6%	12,6%	---	100,0%
kWh/m²rok		94,1	---	---	---	7,7	14,7	---	116,5
MWh/rok		140	---	---	---	11.5	21.9	---	174

Podíl dodané energie dle účelu

Podíl dodané energie dle energonositele



D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGONOSITELŮ

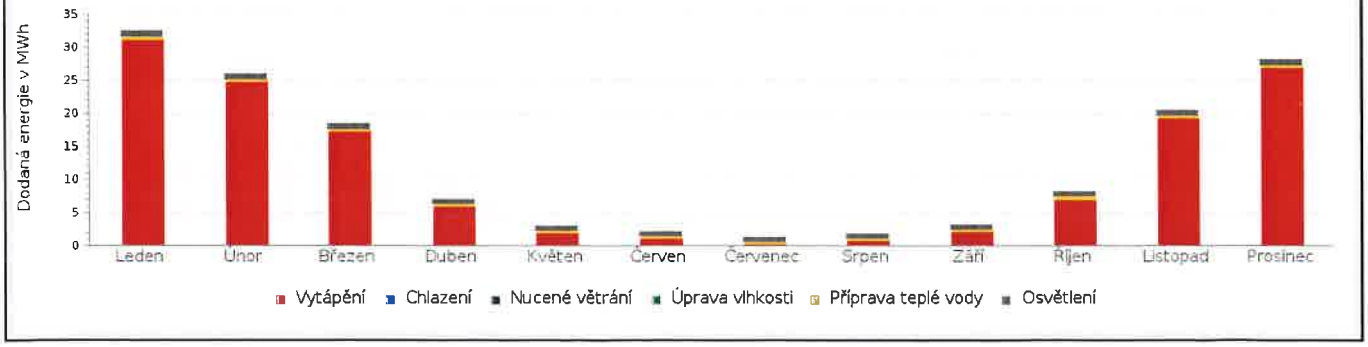
	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	32.5	25.9	18.5	6.98	2.99	2.13	1.28	1.78	3.10	8.18	20.5	28.2
elektřina	1.36	1.21	1.16	1.05	1.01	0.98	0.92	1.03	1.04	1.18	1.25	1.29
zemní plyn	31.2	24.7	17.3	5.93	1.98	1.15	0.36	0.75	2.06	7.00	19.3	26.9

Roční průběh dodané energie podle energonositelů

BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	32.5	25.9	18.5	6.98	2.99	2.13	1.28	1.78	3.10	8.18	20.5	28.2
Vytápění	31.2	24.8	17.3	5.98	2.04	1.21	0.37	0.80	2.11	7.06	19.4	27.0
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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
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	0.39	0.35	0.39	0.35	0.37	0.37	0.35	0.40	0.34	0.40	0.39	0.32
Osvětlení	0.92	0.81	0.72	0.64	0.58	0.56	0.56	0.58	0.65	0.72	0.80	0.91

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	60.6	Solární zisky	MWh/rok	11.7
Větrání		52.7	Vnitřní zisky - lidé		3.89
Netěsnosti obálky - infiltrace		19.5	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		8.94
Celkem		133	Celkem		24.6

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	108,3	kWh/m².rok	72,6

Bilance ztrát energie (%)

Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)

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	$U_{N,j}$	$U_{R,j}$	
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			
VNĚJŠÍ STĚNY				**1 360,7**				
STN-5	Z1 obvodová stěna panely Kingspan MW150 SV (Z1)	18	EXT	64,3	0,280	**0,30**	**0,21**	133%
STN-6	Z1 obvodová stěna panely Kingspan MW150 JV (Z1)	18	EXT	20,6	0,280	**0,30**	**0,21**	133%
STN-7	Z1 obvodová stěna panely Kingspan MW150 JZ (Z1)	18	EXT	64,2	0,280	**0,30**	**0,21**	133%
STN-13	Z2 obvodová stěna panely Kingspan MW150 SV (Z2)	20	EXT	31,7	0,280	**0,30**	**0,21**	133%
STN-14	Z2 obvodová stěna panely Kingspan MW150 JV (Z2)	20	EXT	123,4	0,280	**0,30**	**0,21**	133%
STN-15	Z2 obvodová stěna panely Kingspan MW150 JZ (Z2)	20	EXT	31,7	0,280	**0,30**	**0,21**	133%
STN-23	Z3 obvodová stěna panely Kingspan MW150 SV (Z3)	10	EXT	232,8	0,280	**0,75**	**0,53**	53%
STN-24	Z3 obvodová stěna panely Kingspan MW150 JZ (Z3)	10	EXT	232,7	0,280	**0,75**	**0,53**	53%
STN-25	Z3 obvodová stěna panely Kingspan MW150 SZ (Z3)	10	EXT	359,3	0,280	**0,75**	**0,53**	53%
STN-31	Z4 obvodová stěna panely Kingspan MW150 SV (Z4)	20	EXT	26,7	0,280	**0,30**	**0,21**	133%
STN-32	Z4 obvodová stěna panely Kingspan MW150 JV (Z4)	20	EXT	60,0	0,280	**0,30**	**0,21**	133%
STN-33	Z4 obvodová stěna panely Kingspan MW150 JZ (Z4)	20	EXT	56,8	0,280	**0,30**	**0,21**	133%
STN-37	Z5 obvodová stěna panely Kingspan MW150 JV (Z5)	14	EXT	56,5	0,280	**0,50**	**0,35**	80%
STŘECHY				**1 208,1**				
STR-9	Z1 střecha nad kancelářemi a schodištěm (Z1)	18	EXT	26,0	0,145	**0,24**	**0,17**	86%
STR-16	Z2 střecha nad kancelářemi a schodištěm (Z2)	20	EXT	254,2	0,146	**0,24**	**0,17**	87%
STR-27	Z3 střecha nad halou (Z3)	10	EXT	927,9	0,216	**0,40**	**0,28**	77%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				1 207,8				
PDL(z)-8	Z1 podlaha na terénu (Z1)	18	ZEM	25,9	3,425	0,45	0,32	1 087%
PDL(z)-26	Z3 sklad podlaha na terénu (Z3)	10	ZEM	927,9	3,425	0,80	0,56	612%
PDL(z)-34	Z4 podlaha na terénu (Z4)	20	ZEM	91,0	1,835	0,45	0,32	583%
PDL(z)-38	Z5 podlaha na terénu expedice (Z5)	14	ZEM	163,0	3,425	0,70	0,49	699%

VÝPLNĚ OTVORŮ				162,3				
VYP-1	Z1 okno SV (Z1)	18	EXT	4,5	1,050	1,50	1,05	100%
VYP-2	Z1 okno JV (Z1)	18	EXT	6,0	1,050	1,50	1,05	100%
VYP-3	Z1 okno JZ (Z1)	18	EXT	4,5	1,050	1,50	1,05	100%
VYP-4	Z1 dveře JV (Z1)	18	EXT	6,0	1,200	1,70	1,19	101%
VYP-12	Z2 okno JV (Z2)	20	EXT	37,4	1,050	1,50	1,05	100%
VYP-19	Z3 okno SZ (Z3)	10	EXT	18,0	1,050	2,60	1,82	58%
VYP-20	Z3 dveře SV (Z3)	10	EXT	3,3	1,200	3,00	2,10	57%
VYP-21	Z3 dveře JZ (Z3)	10	EXT	3,3	1,200	3,00	2,10	57%
VYP-22	Z3 střešní okno H (Z3)	10	EXT	8,0	1,200	2,40	1,68	71%
VYP-28	Z4 okno SV (Z4)	20	EXT	6,3	1,050	1,50	1,05	100%
VYP-29	Z4 okno JZ (Z4)	20	EXT	6,3	1,050	1,50	1,05	100%
VYP-30	Z4 dveře JV (Z4)	20	EXT	9,2	1,200	1,70	1,19	101%
VYP-36	Z5 vrata expedice JV (Z5)	14	EXT	49,5	1,700	2,70	1,89	90%

TEPELNÉ VAZBY						
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.						
Vliv tepelných vazeb ΔUtb		---	**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							
		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
K-2	plynový kondenzační kotel 15 kW	15	zemní plyn	25.5	103	---	90%	88%	19% 20.8
K-1	plynový kondenzační kotel 2x 48 kW	96	zemní plyn	113	103	---	Z1: 90% Z3: 90% Z4: 90% Z5: 90%	Z1: 88% Z3: 82% Z4: 88% Z5: 82%	81% 87.5

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	%	---	%	m^3/rok	% pokrytí MWh/rok
K-3	Elektrický ohřev TV	2	elektřina	2.21	99	---	TVsys 1: 94,8	37,65	50,0 2.19
K-4	Elektrický ohřev TV	2	elektřina	2.21	99	---	TVsys 2: 94,8	37,65	50,0 2.19

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	---	---	---	---
Z1 (L1)	LED	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 70 lm/W	39,50	100	1,29	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	LED	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 70 lm/W	244,16	300	1,29	1,00	1,00	1,00
Z3 (L1)	LED	LED - služby a průmysl (svítidlo 110 lm/W)	900,00	150	0,82	1,00	1,00	1,00
Z4 (L1)	LED	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 70 lm/W	78,67	100	1,29	1,00	1,00	1,00
Z5 (L1)	LED	LED - služby a průmysl (svítidlo 125 lm/W)	156,11	150	0,72	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 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**	**Podlahy:** OP_S-1 - Opatření pro dosažení energetické třídy náročnosti budovy A Provést zateplení podlahy na terénu EPS 100 mm (popřípadě ekvivalent s podobnými tepelně technickými vlastnostmi, s ohledem na statiku).
KROK 2	**Využití zařízení pro zpětné získávání tepla**	*V této kategorii není navrhováno žádné opatření.*
KROK 3	**Zlepšení účinnosti technických systémů budovy**	**Větrání:** OP_T-1 - Opatření pro dosažení energetické třídy náročnosti budovy A Instalace VZT jednotek do jednotlivých zón 2, 3, 4, 5 s účinností rekuperace minimálně 80%. Instalace fotovoltaické elektrárny na střechu objektu 25 kWp, elektřina využita pro provoz VZT jednotek. **Příprava TV:** OP_T-1 - Opatření pro dosažení energetické třídy náročnosti budovy A Instalace fotovoltaické elektrárny na střechu objektu 25 kWp, elektřina využita pro ohřev TV. **Osvětlení:** OP_T-1 - Opatření pro dosažení energetické třídy náročnosti budovy A Instalace fotovoltaické elektrárny na střechu objektu 25 kWp, elektřina využita pro osvětlení.

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**	Místní systémy využívající energii z OZE je možné instalovat v podobě fotovoltaických panelů umístěných na střeše objektu.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	**NE**	**NE**	**NE**	KVET není vhodným alternativním systémem pro daný objekt. Nelze doporučit k realizaci.
	Soustava zásobování tepelnou energií	**NE**	**NE**	**NE**	SZTE není vhodným alternativním systémem pro daný objekt. Nelze doporučit k realizaci.
	Tepelná čerpadla	**ANO**	**NE**	**ANO**	Tepelné čerpadlo není vhodným alternativním zdrojem vytápění pro daný objekt.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Pro dosažení energetické třídy náročnosti budovy je doporučeno. Provést zateplení podlahy na terénu EPS 100 mm (popřípadě ekvivalent s podobnými tepelně technickými vlastnostmi, s ohledem na statiku). Instalace rekuperačních jednotek do zón 2, 3, 4, 5 s účinností rekuperace minimálně 80%. Dále instalace fotovoltaické elektrárny na střechu objektu o výkonu 25 kWp. Dané opatření není ekonomicky výhodné.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	**Celková dodaná energie**	**Neobnovitelná primární energie**	**Klasifikační třída neobnovitelné primární energie**
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	75,27	102,00	116,47	
	112	**152**	**174**	
Soubor navržených opatření	73,96	106,60	92,99	
	110	**159**	**139**	
Dosažená úspora energie	1,31	-4,60	23,48	-
	1.94	**-6.87**	**35.0**	

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			
	Druh budovy nebo zóny	**Energetická vztažná plocha**	**Měrná potřeba na vytápění referenční budovy**	**Míra snížení**
		m²	kWh/m².rok	%
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Z1 - Z1 schodišťový prostor (ostatní zóna)	54,8	77,0	10
	Z2 - Z2 kanceláře (ostatní zóna)	254,2		10
	Z3 - Z3 temperovaný sklad (ostatní zóna)	927,9		10
	Z4 - Z4 vytápěné prostory zázemí (ostatní zóna)	91,1		10
	Z5 - Z5 expedice (ostatní zóna)	163,0		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	Přiléhající 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/m².K	Budova jako celek	0,30	0,34	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/m².rok	Budova jako celek	102,00	117,68	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/m².rok	Budova jako celek	116,47	118,02	ANO

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	IDEKSOFT - ENERGETIKA	**Verze software:**	6.0.6
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1	**Metoda výpočtu:**	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	Skladovací hala Jalm s.r.o.	**Stupeň PD:**	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	JALM s.r.o.	**IČ:**	25279629
Generální projektant:	Ing. arch. Petr Vavřina	**IČ:**	08646422
Zodpovědný projektant:	Ing. arch. Petr Vavřina	**Č. autorizace:**	04139

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:	Ecoten s.r.o.	**Číslo oprávnění:**	1894
Telefon:	+420 736 630 021	**E-mail:**	tencar@ecoten.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:	Ing. Jiří Tencar, Ph.D.	**Číslo oprávnění:**	860

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:	396282.0	**Podpis energetického specialisty:**	ENERGETICKÝ SPECIALISTA ECOTEN s.r.o. MPO 1894
Datum vyhotovení průkazu:	23.11.2021		
Platnost průkazu do:	23.11.2031		