

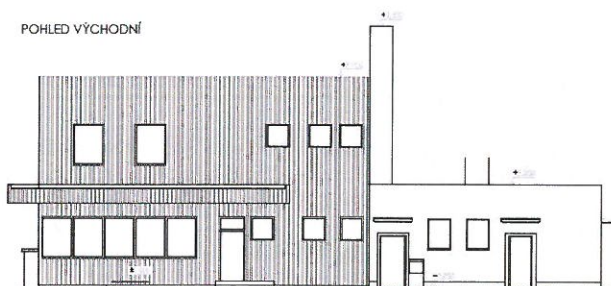
Průkaz energetické náročnosti budovy

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

Budova RZZ - Oprava vnějšího pláště

582 86, Leština u Světlé
katastrální území Leština u Světlé
[680541]
parc. č. 538/1, st. 174

POHLED VÝCHODNÍ



Energetický specialista

Ing. Ctibor Hůlka
Číslo oprávnění: 269

Evidenční číslo

309631.0

Datum vydání

30.9.2020

Verze dokumentu

První verze.

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. 538/1, st. 174

PSČ, místo: 582 86, Leština u Světlé

K.ú., parcelní č.: Leština u Světlé (680541), 538/1, st. 174

Typ budovy: Jiný druh budovy - Bud. pro reléové zabez. zařízení

Celková energeticky vztažná plocha: 424

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

← 64,8

Velmi
úsporná

B

← 97,2

Úsporná

C

← 130

Méně úsporná

D

← 186

Nehospodárna

E

← 243

Velmi
nehospodárna

F

← 300

Mimořádně
nehospodárna

G

D
161

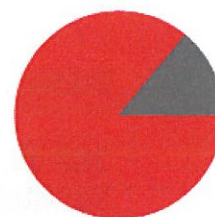
**Požadavky pro změnu
dokončené budovy**

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 48
■ elektřina: 7,8



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



**Průměrný součinitel
prostupe tepla budovy**

0.38 W/(m²·K)

D



**Měrná potřeba tepla
na vytápění**

81.4 kWh/(m²·rok)



Celková dodaná energie

132 kWh/(m²·rok)

D



Vytápění

114 kWh/(m²·rok)

D



Chlazení

-



Nucené větrání

-



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

4.94 kWh/(m²·rok)

C



Osvětlení

12.8 kWh/(m²·rok)

C

Energetický specialista: Ing. Ctibor Hůlka

Osvědčení č.: 269

Kontakt: ctibor.hulka@dek-cz.com

Ev. č. průkazu: 309631,0

Vyhotoveno dne: 30.9.2020

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:	Leština u Světlé	Část obce:	
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Leština u Světlé (680541)	Převládající typ využití:	Jiný druh budovy (Bud. pro reliéové zabez. zařízení)
Parcelní číslo pozemku:	538/1, st. 174	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2021	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 rekonstrukci budovy RZZ v Leštině u Světlé s plochou střechou. Obvodové stěny jsou tvořeny montovanou konstrukcí KORD s lehkým opláštěním, které je zatepleno minerální vatou tl. 180 mm. Střecha 2. NP je zateplena TI EPS 100 tl. 240 mm. Obvodové stěny kotelny a hygienického zázemí jsou tvořeny z keramických cihelných bloků, které jsou místy zatepleny minerální vatou tl. 180 mm. Střecha 1. NP je zateplena TI EPS 100 tl. 240 mm. Podlaha je původní. Okna jsou plastová s izolačním dvojsklem, součinitel prostupu tepla je 1,2 W/m²K. Vstupní dveře jsou plastové, součinitel prostupu tepla je 1,6 W/m²K.

Stručný popis technických systémů:

Tepelným zdrojem pro vytápění je plynový kotel Ferolli Bluehelix RRT 30H 2x. Otopná soustava je uzavřená dvourubková s nuceným oběhem topné vody. Vytápění je pomocí otopných těles. Příprava TV je zajištěna v zásobníku o objemu 125l. Větrání je zajištěno přirozeně okny. Osvětlení zářivkové. Úprava vlhkosti vzduchu a ani chlazení není v objektu navrženo.

Doplňující údaje:

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	1 711,6
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	1 025,1
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,60
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	424,5
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	14,6

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 m²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Kanceláře	(m) Administrativní budovy - kancelářské prostory (oddělené kanceláře)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	170,3
Z2	Hygienické zázemí	Definuj vlastní profil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	56,4
Z3	Chodba	Definuj vlastní profil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	61,5
Z4	Sklad	Definuj vlastní profil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	136,4
NZ5	Nevytápěná kotelna	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

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	0,4%	---	---	---	3,8%	9,8%	---	14,0%
	0.25	---	---	---	2.10	5.45	---	7.80
zemní plyn	86,0%	---	---	---	---	---	---	86,0%
	48.0	---	---	---	---	---	---	48.0

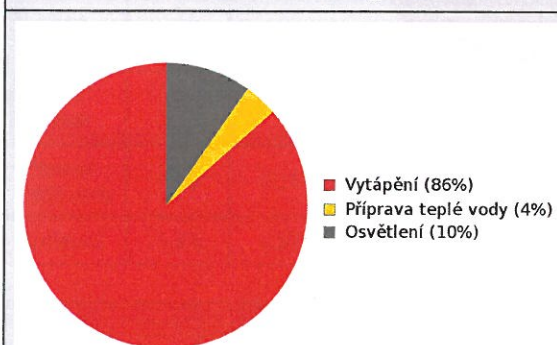
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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	86,5%	---	---	---	3,8%	9,8%	---	100,0%
kWh/m²rok	113,7	---	---	---	4,9	12,8	---	131,5
MWh/rok	48.3	---	---	---	2.10	5.45	---	55.8

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							

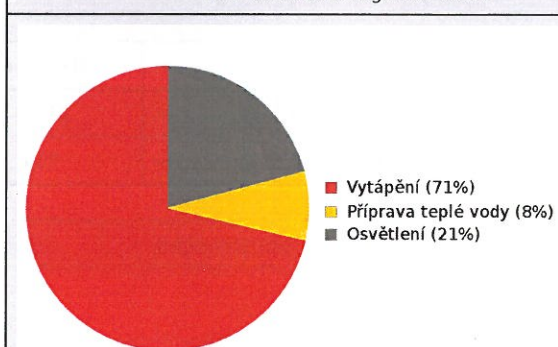
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	0,9%	---	---	---	8,0%	20,8%	---	29,7%
		0.65	---	---	---	5.45	14.2	---	20.3
zemní plyn	1,0	70,3%	---	---	---	---	---	---	70,3%
		48.0	---	---	---	---	---	---	48.0

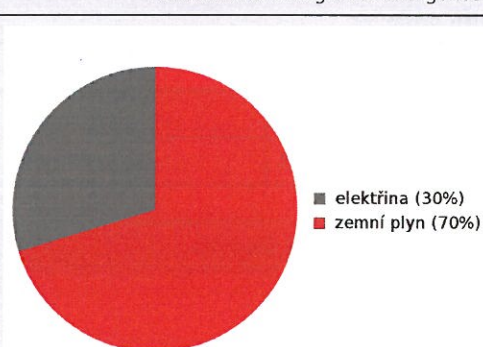
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	71,3%	---	---	---	8,0%	20,8%	---	100,0%
kWh/m²rok	114,7	---	---	---	12,8	33,4	---	160,9
MWh/rok	48,7	---	---	---	5,45	14,2	---	68,3

Podíl dodané energie dle účelu

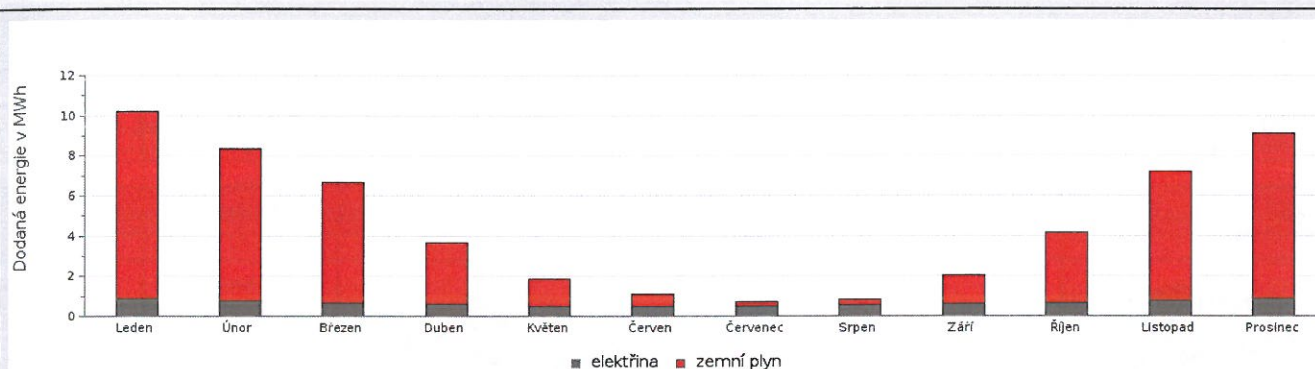


Podíl dodané energie dle energonositele

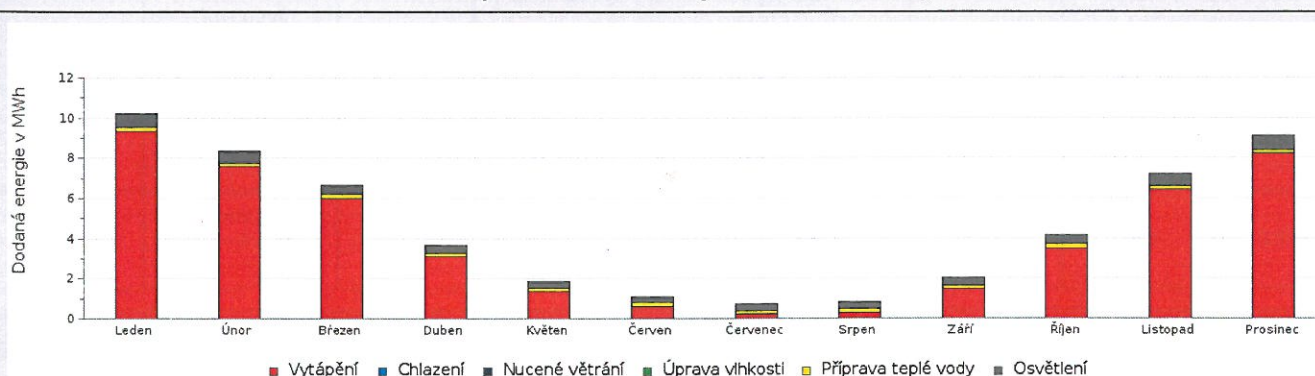


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOONOSITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	10.2	8.33	6.67	3.67	1.86	1.10	0.70	0.79	2.03	4.16	7.18	9.09
elektrina	0.90	0.75	0.68	0.58	0.52	0.49	0.47	0.53	0.58	0.68	0.77	0.86
zemní plyn	9.32	7.57	6.00	3.10	1.34	0.60	0.24	0.27	1.45	3.49	6.42	8.23

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	10.2	8.33	6.67	3.67	1.86	1.10	0.70	0.79	2.03	4.16	7.18	9.09
Vytápění	9.35	7.60	6.02	3.12	1.37	0.63	0.24	0.29	1.48	3.51	6.44	8.25
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	0.18	0.16	0.18	0.17	0.18	0.17	0.17	0.19	0.16	0.19	0.18	0.16
Osvětlení	0.69	0.57	0.47	0.39	0.32	0.30	0.30	0.32	0.40	0.47	0.56	0.68

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

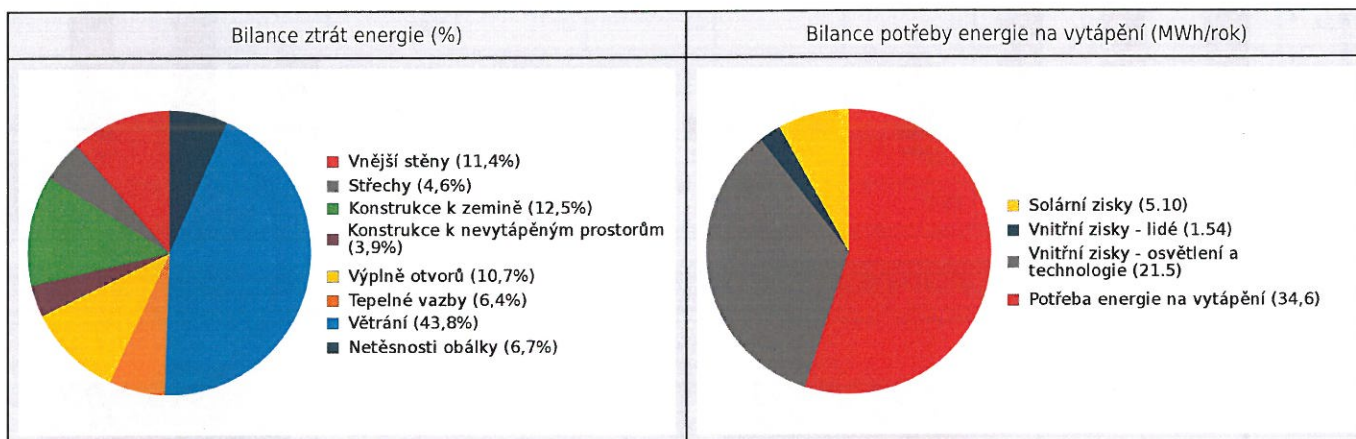
E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

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	31.0	Solární zisky	MWh/rok	5.10
Větrání		27.5	Vnitřní zisky - lidé		1.54
Netěsnosti obálky - infiltrace		4.18	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		21.5
Celkem		62.7	Celkem		28.2

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	34,6	kWh/m².rok	81,4
-----------------------------	---------	------	------------	------



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	Přilehlající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m²	U _i	U _{N,j}	U _{R,j}	
					W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				389,3				
STN-14	Obvodová montovaná stěna S (Z1)	20	EXT	24,2	0,232	0,30	0,30	77%
STN-14	Obvodová montovaná stěna S (Z3)	16	EXT	7,7	0,232	0,40	0,40	58%
STN-14	Obvodová montovaná stěna S (Z4)	16	EXT	29,4	0,232	0,40	0,40	58%
STN-15	Obvodová montovaná stěna J (Z1)	20	EXT	85,4	0,232	0,30	0,30	77%
STN-15	Obvodová montovaná stěna J (Z4)	16	EXT	25,3	0,232	0,40	0,40	58%
STN-16	Obvodová montovaná stěna V (Z1)	20	EXT	40,4	0,232	0,30	0,30	77%
STN-16	Obvodová montovaná stěna V (Z2)	20	EXT	16,3	0,232	0,30	0,30	77%
STN-16	Obvodová montovaná stěna V (Z3)	16	EXT	1,3	0,232	0,40	0,40	58%
STN-16	Obvodová montovaná stěna V (Z4)	16	EXT	29,0	0,232	0,40	0,40	58%
STN-17	Obvodová montovaná stěna Z (Z1)	20	EXT	52,4	0,232	0,30	0,30	77%
STN-17	Obvodová montovaná stěna Z (Z4)	16	EXT	37,4	0,232	0,40	0,40	58%
STN-18	Obvodová stěna s MW - S (Z2)	20	EXT	16,8	0,214	0,21	0,21	100%
STN-19	Obvodová stěna s MW - V (Z2)	20	EXT	23,7	0,214	0,21	0,21	100%

STŘECHY				232,4				
STR-3	Plochá střecha skladba - S2 (Z1)	20	EXT	132,0	0,153	0,24	0,24	64%

STR-3	Plochá střecha skladba - S2 (Z3)	16	EXT	22,5	0,153	0,32	0,32	48%
STR-3	Plochá střecha skladba - S2 (Z4)	16	EXT	43,1	0,153	0,32	0,32	48%
STR-4	Plochá střecha skladba - S3 (Z2)	20	EXT	34,9	0,148	0,24	0,24	62%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				242,4				
PDL(z)-1	Podlaha na zemině (Z1)	20	ZEM	47,9	1,460	0,45	0,45	324%
PDL(z)-1	Podlaha na zemině (Z2)	20	ZEM	56,4	1,460	0,45	0,45	324%
PDL(z)-1	Podlaha na zemině (Z3)	16	ZEM	31,9	1,460	0,60	0,60	243%
PDL(z)-1	Podlaha na zemině (Z4)	16	ZEM	93,3	1,460	0,60	0,60	243%
PDL(z)-2	Podlaha na zemině suterén (Z3)	16	ZEM	7,0	1,460	0,60	0,60	243%
STN(z)-20	Stěna suterénu (Z3)	16	ZEM	5,9	1,500	1,50	1,50	100%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				94,5				
STN-12	Vnitřní stěna (Z2- Z5)	20	NZ5	61,4	0,347	0,60	0,60	58%
STN-12	Vnitřní stěna (Z3- Z5)	16	NZ5	8,9	0,347	0,80	0,80	43%
STN-12	Vnitřní stěna (Z4- Z5)	16	NZ5	22,6	0,347	0,80	0,80	43%
VYP-13	Vnitřní dveře (Z3- Z5)	16	NZ5	1,6	1,600	4,70	4,70	34%

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				0,0				
-	-	-	SOUS	-	-	-	-	-

VÝPLNĚ OTVORŮ				66,5				
VYP-5	Okna - S (Z1)	20	EXT	1,9	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-5	Okna - S (Z2)	20	EXT	2,2	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-5	Okna - S (Z3)	16	EXT	3,8	1,200	2,00	2,00	60%
VYP-5	Okna - S (Z4)	16	EXT	3,8	1,200	2,00	2,00	60%
VYP-6	Okna - J (Z1)	20	EXT	7,7	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-6	Okna - J (Z4)	16	EXT	1,9	1,200	2,00	2,00	60%
VYP-7	Okna - V (Z1)	20	EXT	13,4	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-7	Okna - V (Z2)	20	EXT	4,6	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-7	Okna - V (Z4)	16	EXT	2,4	1,200	2,00	2,00	60%
VYP-8	Okna - Z (Z1)	20	EXT	9,6	1,200	1,50	1,50	80%

VYP-8	Okna - Z (Z4)	16	EXT	3,8	1,200	2,00	2,00	60%
VYP-9	Vstupní dveře S (Z2)	20	EXT	2,6	1,600	1,70	1,70	94%
VYP-10	Vstupní dveře V (Z2)	20	EXT	2,5	1,600	1,70	1,70	94%
VYP-10	Vstupní dveře V (Z3)	16	EXT	2,5	1,600	2,30	2,30	70%
VYP-11	Vstupní dveře Z (Z4)	16	EXT	3,6	1,600	2,30	2,30	70%

LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠT				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔU _{tb}				---	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 balance 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 kotel Ferolli Bluehelix RRT 30H 2x	30	zemní plyn	48.0	94	---	Z1: 87% Z2: 87% Z3: 87% Z4: 87%	Z1: 88% Z2: 88% Z3: 88% Z4: 88%	100% 34.6

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení uvnitř budovy						
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce chladu	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na chlazení
		kW		MWh/rok	SEER _{C,gen,int}	$\eta_{C,dis,int}$	$\eta_{C,em}$	% pokrytí MWh/rok
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

ÚPRAVA VLHKOSTI

Ozn.	Zdroj systému úpravy vlhkosti	Účel	Palivo	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	Jmenovitý elektrický / tepelný příkon	odvlhčení	vlhčení	
				MWh/rok	kW	Průměrná sezónní účinnost odvlhčení	Průměrná sezónní účinnost vlhčení	Průměrná sezónní účinnost ZZV
						%	%	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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
K-1	El. ohřev	12	elektřina	2.08	94,00	---	TVsys 1: 66,4	20,08	100,0
									1.95

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
		---	m²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	Zářivkové osvětlení	referenční	143,02	420	1,10	0,90	1,00	1,00
Z2 (L1)	Zářivkové osvětlení	referenční	45,08	69	1,10	0,80	1,00	1,00
Z3 (L1)	Zářivkové osvětlení	referenční	49,16	69	1,10	0,80	1,00	1,00
Z4 (L1)	Zářivkové osvětlení	referenční	109,11	480	1,10	0,70	1,00	1,00
NZ5 (L1)	Zářivkové osvětlení	referenční	62,10	138	1,10	0,06	1,00	1,00

KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTŘINY A TEPLA

Ozn.	Zdroj pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla	Kogenerační jednotka uvnitř budovy						
		Kogenerační jednotka mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
		Palivo	Spotřeba energie v palivu	Celkový elektrický výkon / sezónní účinnost	Celkový tepelný výkon / sezónní účinnost	Celková sezónní účinnost kogenerační jednotky	Výroba elektřiny / z toho pro neobn. prim. energii	Výroba tepla / z toho pro neobn. prim. energii
				kW _e %	kW _t %			
-	-	-	-	-	-	-	-	-

SOLÁRNÍ TERMICKÝ SYSTÉM								
Ozn.	Solární termická soustava	Využití solární soustavy	Typ solárních termických kolektorů	Celková plocha apertury / počet ks	Objem solárního zásobníku	Celkový roční zisk soustavy	Celkový roční využitý zisk soustavy	Měrný využitý zisk k ploše apertury
				m²				
				ks				
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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		
			m²	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 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	Okna, dveře, popř. LOP: OP _S -1 - Zlepšení tepelně-izolačních vlastností obálky budovy Pro snížení tepelných ztrát domu a snížení provozních nákladů na vytápění doporučuji vyměnit plastová okna s dvojsklem za plastová okna s trojsklem se součinitelem prostupu tepla 0,8 W/m ² K. Díky této změně dojde ke snížení tepelných ztrát okenních konstrukcí o 33%. Po této úpravě bude konstrukce dosahovat úrovně součinitele prostupu tepla vhodné pro pasivní domy Upas,20 = 0,60 - 0,80 W/(m ² .K).
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Větrání: OP _T -2 - Vzduchotechnika s rekuperací tepla Pro snížení tepelných ztrát domu, snížení provozních nákladů na vytápění a zvýšení kvality vnitřního prostředí (koncentrace CO ₂ , akustika, prach apod.) doporučuji do domu nainstalovat systém nuceného větrání s rekuperací tepla. Doporučuji instalovat vzduchotechnickou jednotku s minimální deklarovanou účinností rekuperace 90% a více.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Větrání: OP _T -2 - Vzduchotechnika s rekuperací tepla Pro snížení tepelných ztrát domu, snížení provozních nákladů na vytápění a zvýšení kvality vnitřního prostředí (koncentrace CO ₂ , akustika, prach apod.) doporučuji do domu nainstalovat systém nuceného větrání s rekuperací tepla. Doporučuji instalovat vzduchotechnickou jednotku s minimální deklarovanou účinností rekuperace 90% a více. Osvětlení: OP _T -1 - Úsporné osvětlení Pro snížení provozních nákladů a tepelné zátěže objektu (zejména v letním období) doporučuji instalovat LED osvětlení s maximální možnou účinností (nad 30%).

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	Fotovoltaickou elektrárnu lze doporučit z pohledu technické a ekologické proveditelnosti. Tento systém ovšem nelze doporučit z pohledu ekonomické vhodnosti.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Vzhledem k náročnosti (investiční i provozní) se nejedná o vhodný systém pro daný typ objektu. Nejedná se ani o vhodný systém z pohledu vzniku lokálních emisí.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Nejedná se o vhodný systém pro daný typ objektu. V okolí se nenachází soustava zásobování teplem nebo chladem.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Tepelné čerpadlo lze doporučit z pohledu technické a ekologické proveditelnosti (případě instalace tepelného čerpadla s velmi vysokou účinností - např. v provedení země/voda). Tento systém ovšem nelze doporučit z pohledu ekonomické vhodnosti. Návrh investice do tohoto tepelného zdroje, oproti současně navrženému tepelnému zdroji (plynovému kondenzačnímu kotli), je z ekonomického pohledu nenávratná (návrh tohoto opatření je delší než životnost).

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Za cílem snížení spotřeby energie v objektu, provozních nákladů a dopadu provozu domu na životní prostředí je navržen soubor opatření. Tento soubor se skládá z posílení tepelně-izolačních vlastností obálky budovy (oken), instalace systému rekuperace tepla z odpadního vzduchu (vzduchotechnika s rekuperací). Při použití všech těchto navržených opatření bude dosaženo klasifikační třídy C - velmi úsporná stavba z pohledu požadavků na primární neobnovitelné energie platných od 1.9.2020 do 31.12.2021. Po aplikaci uvedených opatření dojde ke snížení spotřeby plynu o 23%.			
	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	84,17	131,50	160,90	
	35.7	55.8	68.3	
Soubor navržených opatření	66,58	106,14	138,50	
	28.3	45.1	58.8	
Dosažená úspora energie	17,59	25,36	22,40	-
	7.46	10.8	9.51	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavky pro změnu dokončené budovy	Splněno:	jsou SPLNĚNY
-------------------------	--------------------------------------	----------	--------------

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna do 31.12.2021			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Kanceláře (ostatní zóna)	170,3	88,1	3
	Z2 - Hygienické zázemí (ostatní zóna)	56,4		3
	Z3 - Chodba (ostatní zóna)	61,5		3
	Z4 - Sklad (ostatní zóna)	136,4		3

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)

Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	STR-3	Plochá střecha skladba - S2	20	EXT	0,153	0,160	ANO
		VYP-5	Okna - S	20	EXT	1,200	1,200	ANO
		VYP-6	Okna - J	20	EXT	1,200	1,200	ANO
		VYP-7	Okna - V	20	EXT	1,200	1,200	ANO
		VYP-8	Okna - Z	20	EXT	1,200	1,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	STN-14	Obvodová montovaná stěna S	20	EXT	0,232	0,250	ANO
		STN-15	Obvodová montovaná stěna J	20	EXT	0,232	0,250	ANO
		STN-16	Obvodová montovaná stěna V	20	EXT	0,232	0,250	ANO
		STN-17	Obvodová montovaná stěna Z	20	EXT	0,232	0,250	ANO
		STR-4	Plochá střecha skladba - S3	20	EXT	0,148	0,160	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	VYP-5	Okna - S	20	EXT	1,200	1,200	ANO
		VYP-7	Okna - V	20	EXT	1,200	1,200	ANO
		STN-16	Obvodová montovaná stěna V	20	EXT	0,232	0,250	ANO
		STN-12	Vnitřní stěna	20	Z5	0,347	0,400	ANO
		STR-3	Plochá střecha skladba - S2	16	EXT	0,153	0,210	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	VYP-5	Okna - S	16	EXT	1,200	1,600	ANO
		STN-14	Obvodová montovaná stěna S	16	EXT	0,232	0,330	ANO
		STN-16	Obvodová montovaná stěna V	16	EXT	0,232	0,330	ANO
		STN-12	Vnitřní stěna	16	Z5	0,347	0,550	ANO
		VYP-13	Vnitřní dveře	16	Z5	1,600	3,100	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	STR-3	Plochá střecha skladba - S2	16	EXT	0,153	0,210	ANO
		VYP-5	Okna - S	16	EXT	1,200	1,600	ANO
		VYP-6	Okna - J	16	EXT	1,200	1,600	ANO
		VYP-7	Okna - V	16	EXT	1,200	1,600	ANO
		VYP-8	Okna - Z	16	EXT	1,200	1,600	ANO

Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-14	Obvodová montovaná stěna S	16	EXT	0,232	0,330	ANO
		STN-15	Obvodová montovaná stěna J	16	EXT	0,232	0,330	ANO
		STN-16	Obvodová montovaná stěna V	16	EXT	0,232	0,330	ANO
		STN-17	Obvodová montovaná stěna Z	16	EXT	0,232	0,330	ANO
		STN-12	Vnitřní stěna	16	Z5	0,347	0,550	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-12	Vnitřní stěna	-	Z2	0,347	0,400	ANO
		STN-12	Vnitřní stěna	-	Z3	0,347	0,550	ANO
		VYP-13	Vnitřní dveře	-	Z3	1,600	3,100	ANO
		STN-12	Vnitřní stěna	-	Z4	0,347	0,550	ANO

MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY

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

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

OBÁLKA BUDOVY

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

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek	0,38	0,43	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 .K	Budova jako celek	131,50	143,23	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)

Neobnovitel ná primární energie	kWh/m ² .K	Budova jako celek	160,90	164,48	ANO
---------------------------------------	-----------------------	-------------------	--------	--------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU

Použitý software:	DEKSOFT - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.2
Klimatická data:	TNI 73 0331	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

Název stavby:	Budova RZZ - Oprava vnějšího pláště	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	Správa železniční dopravní cesty	IČ:	
Generální projektant:	Petr Myslivec	IČ:	25 92 93
Zodpovědný projektant:	Ing. Petr Myslivec	Č. autorizace:	070083

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:	+420 605 205 324	E-mail:	ctibor.hulka@dek-cz.com


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:	309631.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	30.9.2020		
Platnost průkazu do:	30.9.2030		