

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

BD Suchdol
Internacionální 1225/19
165 00, Praha
katastrální území Suchdol [729981]
parc. č. 1228/1



Energetický specialista

ENCP-HK s.r.o.
Číslo oprávnění: 1850

Evidenční číslo

390903.0

Datum vydání

27.10.2021

Verze dokumentu

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:	Praha	Část obce:	Suchdol
Ulice:	Internacionální	Č.p / č. or. (č.ev.)	1225/19
Katastrální území:	Suchdol (729981)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	1228/1	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2004	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 bytový dům. Objekt má jedno podzemní podlaží a 5 nadzemních podlaží. Suterén domu není zateplen, pouze na stropě je tepelná izolace EPS v tl.50mm. Obvodové stěny domu jsou z keramických tvárníc Porotherm 36,5 P+D s tepelnou izolací Lignopor tl.80mm. Krov je dřevěný, směrem do ulice Internacionální šikmý, do zahrady obloukový profil. Na zateplení střešní konstrukce je navržena izolace Orsil S tl. 160mm. Okna a balkonové dveře jsou plastová s tepelně izolačním dvojsklem.

Stručný popis technických systémů:

Každý byt je vytápěn samostatně pomocí plynového kotle BAXI NUVOLA 240 Fi nebo BAXI MAIN. Ohřev TUV je rovněž zajištěn pomocí plynových kotlů. Obchod je vytápěn el. kotlem, který rovněž ohřívá TUV. V obchodě je navíc klimatizační jednotka.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	8 112,1
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	2 622,2
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,32
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	2 736,1
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	27,6

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	Obchod	Budovy pro obchodní účely - prodejní plochy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	151,1
Z2	Chodba	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	241,7
Z3	Bytové prostory	Bytový dům - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	2 343,2
NZ4	Garáže	-	<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	15,2%	0,7%	---	---	0,5%	6,8%	---	23,1%
	47.4	2.08	---	---	1.42	21.0	---	71.9
zemní plyn	56,2%	---	---	---	20,7%	---	---	76,9%
	175	---	---	---	64.2	---	---	239

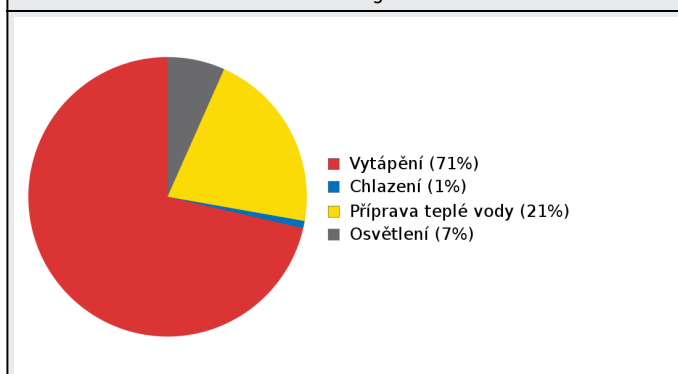
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

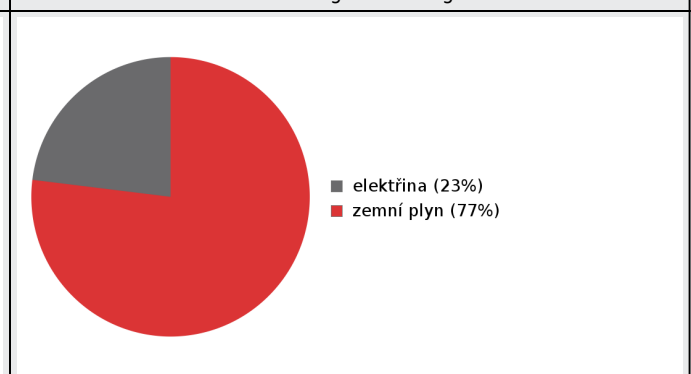
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	71,4%	0,7%	---	---	21,1%	6,8%	---	100,0%
kWh/m ² rok	81,1	0,8	---	---	24,0	7,7	---	113,6
MWh/rok	222	2.08	---	---	65.6	21.0	---	311

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

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

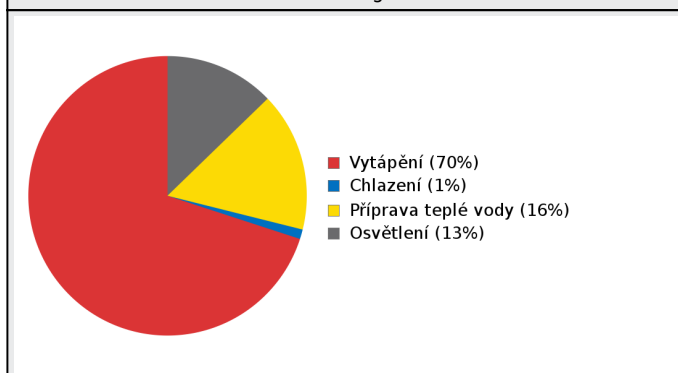
ENERGONOSITELE

elektrina	2,6	28,9%	1,3%	---	---	0,9%	12,8%	---	43,9%
		123	5.40	---	---	3.70	54.7	---	187
zemní plyn	1,0	41,0%	---	---	---	15,1%	---	---	56,1%
		175	---	---	---	64.2	---	---	239

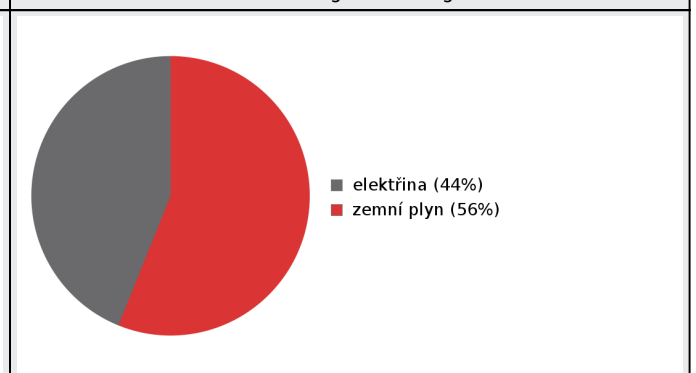
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	69,9%	1,3%	---	---	15,9%	12,8%	---	100,0%
kWh/m ² rok	108,9	2,0	---	---	24,8	20,0	---	155,6
MWh/rok	298	5.40	---	---	67.9	54.7	---	426

Podíl dodané energie dle účelu

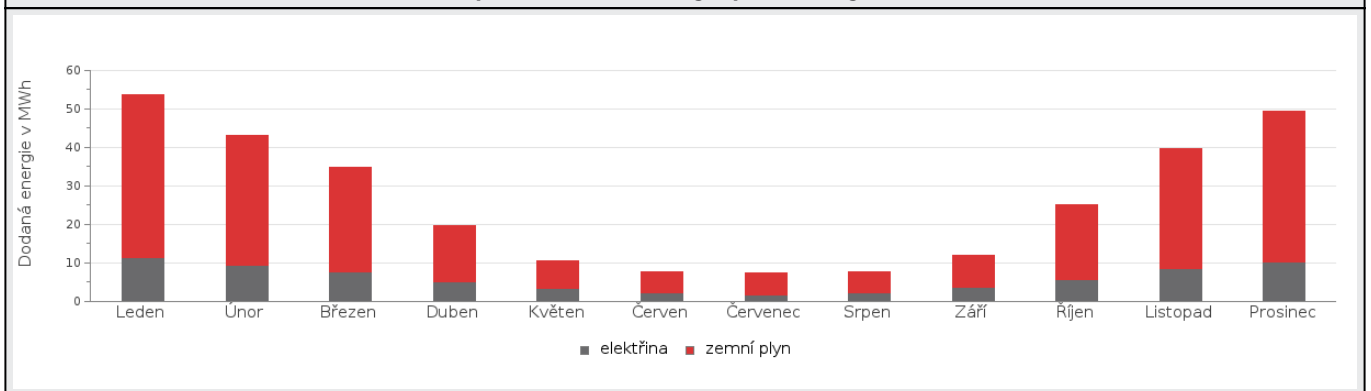


Podíl dodané energie dle energonositele

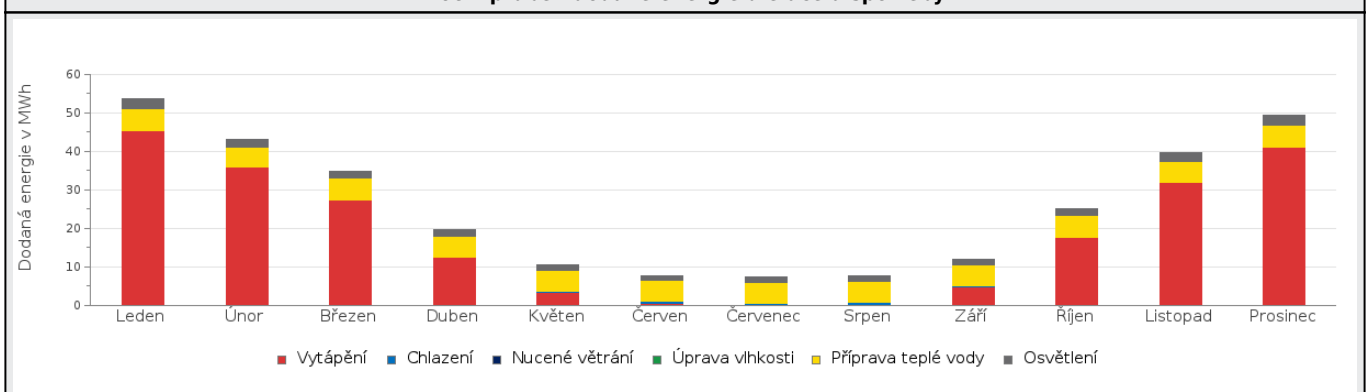


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	53.8	43.2	35.0	19.6	10.4	7.65	7.29	7.67	12.1	25.1	39.7	49.3
elektřina	11.5	9.40	7.81	5.19	3.34	2.37	1.84	2.22	3.62	5.79	8.44	10.4
zemní plyn	42.3	33.8	27.2	14.4	7.10	5.28	5.45	5.45	8.44	19.3	31.2	38.9

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	53.8	43.2	35.0	19.6	10.4	7.65	7.29	7.67	12.1	25.1	39.7	49.3
Vytápění	45.5	36.0	27.6	12.7	3.33	0.64	0.00	0.28	4.93	17.7	32.1	41.2
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.46	0.56	0.56	0.20	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	5.58	5.04	5.58	5.39	5.57	5.40	5.57	5.58	5.39	5.58	5.40	5.56
Osvětlení	2.63	2.17	1.82	1.50	1.25	1.16	1.16	1.25	1.53	1.80	2.16	2.60

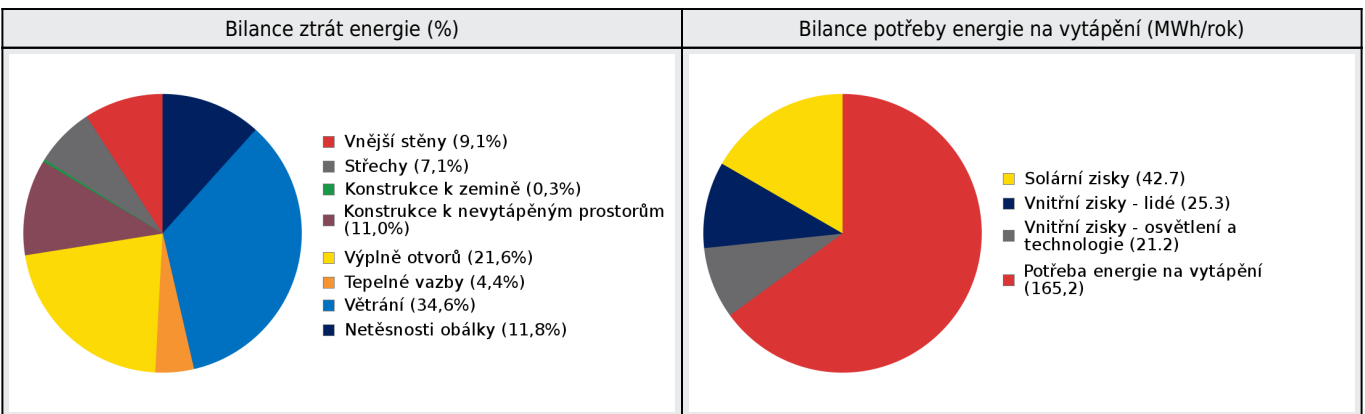
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	136	Solární zisky	MWh/rok	42.7
Větrání		88.1	Vnitřní zisky - lidé		25.3
Netěsnosti obálky - infiltrace		30.0	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		21.2
Celkem		254	Celkem		89.1

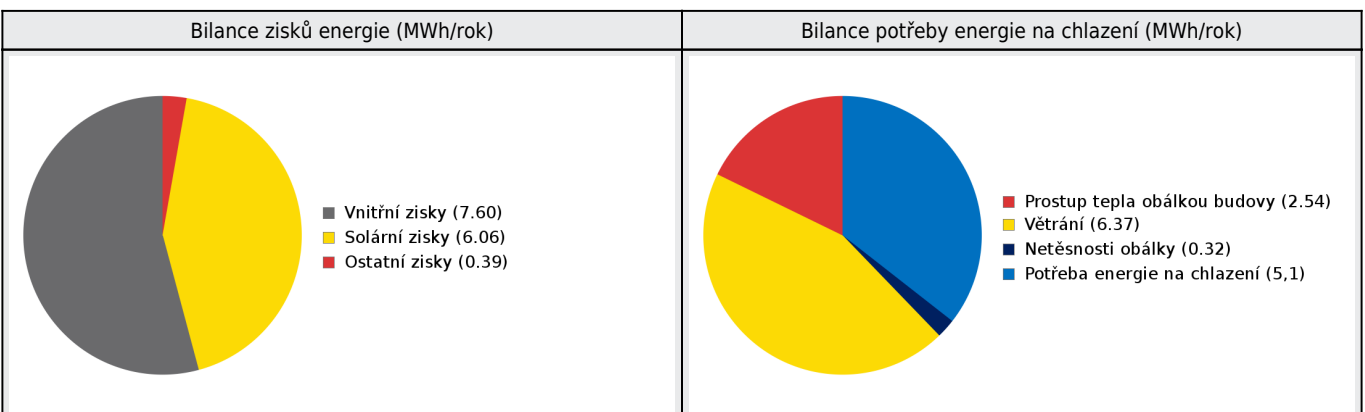
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	165,2	kWh/m ² .rok	60,4
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Celkové tepelné zisky budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulční nádoby) a solárními zisky přes průsvitné konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné zisky jsou sníženy o využitelné tepelné ztráty, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající tepelné zisky tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.

ZISKY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE - PŘEDCHLAZENÍ		
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	7.60	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	2.54
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		6.06	Cílené větrání		6.37
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.39	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.32
Celkem		14.1	Celkem		9.23

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	5,1 ¹⁾	kWh/m ² .rok	1,9
-----------------------------	---------	-------------------	-------------------------	-----



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
					U_i	$U_{n,i}$	$U_{r,i}$	
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			

VNĚJŠÍ STĚNY				922,9				
STN-1	Z1-Stěna obvodová Porotherm 36,5 P+D + EPS 80mm - SV (Z1)	20	EXT	12,8	0,256	0,30	0,30	85%
STN-24	Z1-Stěna obvodová Porotherm 36,5 P+D + EPS 80mm - SZ (Z1)	20	EXT	22,8	0,256	0,30	0,30	85%
STN-25	Z1-Stěna obvodová Porotherm 36,5 P+D + EPS 80mm - JZ (Z1)	20	EXT	25,1	0,256	0,30	0,30	85%
STN-26	Z2-Stěna obvodová Porotherm 36,5 P+D + EPS 80mm - JZ (Z2)	16	EXT	6,0	0,256	0,75	0,75	34%
STN-27	Z2-Stěna obvodová Porotherm 36,5 P+D + EPS 80mm - SZ (Z2)	16	EXT	46,9	0,256	0,75	0,75	34%
STN-28	Z3-Stěna obvodová Porotherm 36,5 P+D + EPS 80mm - SV (Z3)	20	EXT	271,8	0,256	0,30	0,30	85%
STN-29	Z3-Stěna obvodová Porotherm 36,5 P+D + EPS 80mm - JV (Z3)	20	EXT	183,6	0,256	0,30	0,30	85%
STN-30	Z3-Stěna obvodová Porotherm 36,5 P+D + EPS 80mm - JZ (Z3)	20	EXT	153,5	0,256	0,30	0,30	85%
STN-31	Z3-Stěna obvodová Porotherm 36,5 P+D + EPS 80mm - SZ (Z3)	20	EXT	181,1	0,256	0,30	0,30	85%
STN-34	Z2-Stěna obvodová žb + XPS 80mm - JZ (Z2)	16	EXT	1,5	0,401	0,75	0,75	53%
STN-35	Z2-Stěna obvodová žb + XPS 80mm - SZ (Z2)	16	EXT	3,7	0,401	0,75	0,75	53%
STN-72	Z3-Stěna vikýře - SZ (Z3)	20	EXT	7,1	0,240	0,30	0,30	80%
STN-73	Z3-Stěna vikýře - JV (Z3)	20	EXT	7,1	0,240	0,30	0,30	80%

STŘECHY				607,7				
STR-5	Z3-Šikmá střecha SZ (Z3)	20	EXT	117,9	0,314	0,24	0,24	131%
STR-6	Z3-Oblouková střecha SV (Z3)	20	EXT	69,7	0,299	0,24	0,24	125%
STR-58	Z3-Šikmá střecha JZ (Z3)	20	EXT	115,8	0,314	0,24	0,24	131%

STR-59	Z3-Šikmá střecha SV (Z3)	20	EXT	38,2	0,314	0,24	0,24	131%
STR-60	Z3-Oblouková střecha JV (Z3)	20	EXT	111,3	0,299	0,24	0,24	125%
STR-61	Z3-Oblouková střecha JZ (Z3)	20	EXT	14,3	0,299	0,24	0,24	125%
STR-70	Z3-Terasa (Z3)	20	EXT	124,4	0,243	0,24	0,24	101%
STR-71	Z3-Střecha vikýře (Z3)	20	EXT	16,1	0,321	0,24	0,24	134%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				40,5				
STN(z)-36	Z2-Stěna k terénu žb + XPS 80mm (Z2)	16	ZEM	10,1	0,388	0,85	0,85	46%
PDL(z)-43	Z2-Podlaha suterénu (Z2)	16	ZEM	30,4	3,425	0,85	0,85	403%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				673,0				
STN-33	Z2/Z4-Stěna vnitřní Porotherm 30 AKU (Z2-Z4)	16	NZ4	47,5	0,510	1,30	1,30	39%
VYP-62	Z2/Z4-Vnitřní dveře (Z2-Z4)	16	NZ4	3,7	2,000	4,70	4,70	43%
PDL-63	Z2/Z4-Podlaha nad suterénem (Z2-Z4)	16	NZ4	45,2	0,830	1,05	1,05	79%
PDL-64	Z1/Z4-Podlaha nad suterénem (Z1-Z4)	20	NZ4	151,1	0,830	0,60	0,60	138%
PDL-65	Z3/Z4-Podlaha nad suterénem (Z3-Z4)	20	NZ4	425,5	0,830	0,60	0,60	138%

VÝPLNĚ OTVORŮ				378,1				
VYP-7	Z1-Okna SV (Z1)	20	EXT	9,8	1,500	1,50	1,50	100%
VYP-9	Z3-Střešní okna SV (Z3)	20	EXT	2,2	1,500	1,40	1,40	107%
VYP-44	Z1-Okna SZ (Z1)	20	EXT	16,5	1,500	1,50	1,50	100%
VYP-45	Z1-Okna JZ (Z1)	20	EXT	16,6	1,500	1,50	1,50	100%
VYP-46	Z2-Okna SZ (Z2)	16	EXT	9,0	1,500	3,50	1,62	92%
VYP-47	Z2-Vstupní dveře SZ (Z2)	16	EXT	4,7	1,700	3,50	1,62	105%
VYP-51	Z3-Okna SV (Z3)	20	EXT	100,3	1,500	1,50	1,50	100%
VYP-52	Z3-Okna JV (Z3)	20	EXT	75,3	1,500	1,50	1,50	100%
VYP-53	Z3-Okna JZ (Z3)	20	EXT	45,2	1,500	1,50	1,50	100%
VYP-54	Z3-Okna SZ (Z3)	20	EXT	68,4	1,500	1,50	1,50	100%
VYP-55	Z3-Střešní okna JV (Z3)	20	EXT	5,1	1,500	1,40	1,40	107%
VYP-56	Z3-Střešní okna JZ (Z3)	20	EXT	7,3	1,500	1,40	1,40	107%
VYP-57	Z3-Střešní okna SZ (Z3)	20	EXT	11,7	1,500	1,40	1,40	107%
VYP-68	Z1-Vstupní dveře SZ (Z1)	20	EXT	6,1	1,500	1,50	1,50	100%

TEPELNÉ VAZBY								
<i>Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.</i>								
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 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			
K-1	Elektrokotel	18	elektřina	46.2	92	---	90%	88%	20%
									33.7
K-3	Plynový závěsný kotel s integrovaným nerezovým zásobníkem teplé vody BAXI NUVOLA 240 Fi - celkem 7 kusů	168	zemní plyn	38.4	95	---	Z2: 90% Z3: 90%	Z2: 88% Z3: 88%	18%
									28.9
K-4	Plynový závěsný kotel BAXI MAIN - celkem 22 kusů	528	zemní plyn	136	95	---	Z2: 90% Z3: 90%	Z2: 88% Z3: 88%	62%
									103

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 a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu	Potřeba energie na chlazení	
									kW
CHL-1	Klimatizace obchodních prostor	9	elektřina	2.08	3,01	90%	91%	100%	
								5.12	

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-2	Elektrická topná patrona	2	elektrina	1.42	96	---	TVsys 1: 79,9	15,06	2,2 1.37
K-3	Plynový závěsný kotel s integrovaným nerezovým zásobníkem teplé vody BAXI NUVOLA 240 Fi - celkem 7 kusů	168	zemní plyn	20.8	95	---	TVsys 2: 91,2	249,15	31,8 19.8
K-4	Plynový závěsný kotel BAXI MAIN - celkem 22 kusů	528	zemní plyn	43.4	95	---	TVsys 3: 94,1	534,34	66,0 41.2

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
		---	m ²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	Z1-obchod	referenční	124,77	300	1,10	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	Z2-chodby	referenční	222,02	75	1,70	1,00	1,00	1,00
Z3 (L1)	Z3-byty	Kompaktní zářivka	1 853,71	100	1,50	1,00	1,00	1,00
NZ4 (L1)	Z4-garáže	Kompaktní zářivka	514,34	75	1,50	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	<p>Stěny</p> <p>OP₅-1 - Zateplení konstrukcí + výměna oken a vstupních dveří dozateplit obvodové stěny pomocí ISOVER TF Profi tl.80 mm</p> <p>Okna, dveře, popř. LOP:</p> <p>OP₅-1 - Zateplení konstrukcí + výměna oken a vstupních dveří výměna oken a vstupních dveří za okna/ dveře s izolačním trojsklem s $U_w=0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$, resp. $U_d=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$</p> <p>Střechy a stropy:</p> <p>OP₅-1 - Zateplení konstrukcí + výměna oken a vstupních dveří zateplit podhledy šikmých a obloukových střechy + střech vikýře celkem 140 mm ISOVER Uni</p> <p>Podlahy:</p> <p>OP₅-1 - Zateplení konstrukcí + výměna oken a vstupních dveří dozateplit strop garáží pomocí ISOVER EPS 100 tl.100 mm</p>
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	<i>V této kategorii není navrhováno žádné opatření.</i>
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	<i>V této kategorii není navrhováno žádné opatření.</i>

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 energii z OZE	ANO	ANO	ANO	Pro tento objekt je vhodná instalace fotovoltaických panelů (45 ks, orientace JZ) s úložištěm energie do baterií.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE	Není vhodné.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	NE	NE	Není vhodné.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Není vhodné.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Pro zlepšení vlastností objektu doporučuji změnu tepelných izolací v konstrukcích: -zateplit podhledy šikmých a obloukových střechy + střech vikýře celkem 140 mm ISOVER Uni -dozateplit strop garáží pomocí ISOVER EPS 100 tl.100 mm -dozateplit obvodové stěny pomocí ISOVER TF Profi tl.80 mm -výměna oken a vstupních dveří za okna/ dveře s izolačním trojsklem s $U_w=0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$, resp. $U_d=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ Pro tento objekt je vhodná instalace fotovoltaických panelů s úložištěm energie do baterií.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok		
MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok		
Hodnocení budova	79,20	113,58	155,62	
	217	311	426	
Soubor navržených opatření	65,79	92,45	116,23	
	180	253	318	
Dosažená úspora energie	13,41	21,13	39,39	-
	36.7	57.8	108	

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

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost	Splněno:	není stanoven
--------------------------------	--	-----------------	---------------

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 vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Obchod (obytná zóna)	151,1	64,7	3
	Z2 - Chodba (obytná zóna)	241,7		3
Z3 - Bytové prostory (obytná zóna)	2 343,2	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	Příléhající 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		0,53	0,51	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)


Celková dodaná energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek		113,58	125,88	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		155,62	136,11	NE
---------------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	--------	----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.6
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

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:	ENCP-HK s.r.o.	Číslo oprávnění:	1850
Telefon:		E-mail:	info@encp.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. Petr Čipčala	Číslo oprávnění:	1025
--------------------------	-------------------	-------------------------	------

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:	390903.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	27.10.2021		
Platnost průkazu do:	27.10.2031		

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

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: Internacionální, 1225 / 19
PSČ, místo: 165 00, Praha
K.ú., parcelní č.: Suchdol (729981), 1228/1
Typ budovy: Bytový dům
Celková energeticky vztažná plocha: 2736 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



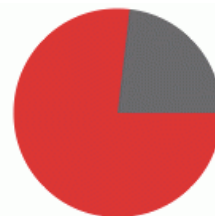
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 238.9
■ elektřina: 71.9



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.53 W/(m ² ·K)	D
Měrná potřeba tepla na vytápění	60.4 kWh/(m ² ·rok)	
Celková dodaná energie	114 kWh/(m²·rok)	C
Vytápění	81.1 kWh/(m ² ·rok)	D
Chlazení	0.76 kWh/(m ² ·rok)	-
Nucené větrání	-	-
Úprava vlhkosti	-	-
Příprava teplé vody	24.0 kWh/(m ² ·rok)	C
Osvětlení	7.68 kWh/(m ² ·rok)	D

Energetický specialista: ENCP-HK s.r.o.

Osvědčení č.: 1850

Kontakt: info@encp.cz

Ev. č. průkazu: 390903.0

Vyhotoveno dne: 27.10.2021

Podpis: