

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Praha, parc. č. 620/1, k.ú. Bohnice, 181 00



Energetický specialista: Ing. Bruno Vallance

Číslo oprávnění MPO: 093

Evidenční číslo MPO: 404 080.0

# 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:	
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Bohnice	Převládající typ využití:	Bytové domy
Parcelní číslo pozemku:	620/1	Památková ochrana budovy:	
Orientační období výstavby:	2022	Památková ochrana území:	

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejich technických systémů, významné renovace, apod.

Předmětným objektem je B3 sestávající z 4 bytů 1+KK, 8 bytů 2+KK a 8 bytů 3+KK. Má členitý půdorys o vnějších rozměrech 20,4 m x 21,3 m. Je podsklepen s částečně vytápěným suterénem a s čtyřmi vytápěnými nadzemními podlažními. Má plochou střechu a terasu. Svislá okna jsou plastová. Svislá okna jsou s izolačním trojsklem plněným argonem. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (S1) je tvořena ze stropních panelů SPIROLL 250 mm o tl. 250 mm, je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu EPS 100 S o tl. 240 mm. Vnitřní stropní konstrukce (P2) je tvořena ze stropních panelů SPIROLL 265 mm o tl. 265 mm a z betonové mazaniny o tl. 50 mm a vrstvou polystyrénbetonu o tl. 20 mm. Konstrukce terasy nad vytápěným prostorem (S2) je tvořena ze stropních panelů SPIROLL 250 mm o tl. 250 mm, je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z polyisokyanurátu  $\lambda D \leq 0.022$  [W/m.K] o tl. 80 mm a deskami z extrudovaného polystyrénu  $\lambda D = 0.038$  [W/m.K] o tl. 60 mm. Vnější stěny (F1) jsou tvořeny z cihel POROTHERM 25 AKU SYM o tl. 250 mm a zatepleny deskami z pěnového polystyrénu EPS 70 F o tl. 150 mm. Vnější stěny (lodžie) jsou tvořeny z cihel POROTHERM 25 AKU SYM o tl. 250 mm a zatepleny deskami z polystyrénu s příměsí grafitu  $\lambda D \leq 0.032$  [W/m.K] o tl. 100 mm. Vnitřní příčky jsou tvořeny z cihel POROTHERM 11,5 P+D o tl. 115 mm. Vnější stěny jsou tvořeny vrstvou železobetonu o tl. 250 mm a zatepleny deskami z pěnového polystyrénu EPS 70 F o tl. 150 mm. Stěny přilehlé k zemině (1PP) jsou tvořeny vrstvou železobetonu o tl. 250 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny (4NP) jsou tvořeny z pórobetonových tvárníc YTONG bez bližší specifikace o tl. 250 mm a zatepleny deskami z pěnového polystyrénu EPS 70 F o tl. 150 mm. Stěny přilehlé k nevytápěnému prostoru (suterén/Garáž) jsou tvořeny vrstvou železobetonu o tl. 250 mm a zatepleny deskami z pěnového polystyrénu  $\lambda D = 0.039$  [W/m.K] o tl. 150 mm. Konstrukce podlahy nad venkovním prostorem je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 250 mm a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu EPS 100 S o tl. 80 mm a deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 250 mm. Konstrukce podlahy nad terénem (1PP) je izolována proti zemní vlhkosti a bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad nevytáp. suterénem (P1 - Suterén/Garáž) je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 250 mm a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu EPS 100 S o tl. 80 mm a deskami z pěnového polystyrénu  $\lambda D = 0.061$  [W/m.K] o tl. 100 mm. Celková tepelná ztráta objektu činí 42 366 W, kde 24 198 W je ztráta prostupem a 18 168 W je ztráta větráním.

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy:

Vytápění je teplovodní. Zdrojem ohřevu topné a teplé užitkové vody je plynový kondenzační kotel (2 ks) o výkonu 98 kW. Otopná soustava je dvoutrubková s nuceným oběhem vody a nízkoteplotním spádem pro mokvý systém podlahového vytápění. Větrání je přirozené. K ohřevu TUV slouží nepřímotopný zásobník o objemu 400 l napojený na plynové kondenzační kotle. Rozvody TUV jsou s cirkulací. Na spotřebě elektrické energie pro osvětlení se podílí výhradně diody.

**K dosažení předepsaných součinitelů prostupu tepla je třeba oproti původnímu projektu zesílit některé izolační vrstvy: u stěn přilehlých k nevytápěnému prostoru (suterén/Garáž) přidat 150 mm (desky z pěnového polystyrénu  $\lambda_D = 0.039$  [W/m.k]).**

Předmětný objekt je nízkoenergetický bytový dům třídy BD 45NE ve smyslu TNI 73 0330.

#### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	4 736
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	2 081
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,439
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	1521,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	28,2%

#### 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 730540-3 a na **zóny nevytápěné**. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

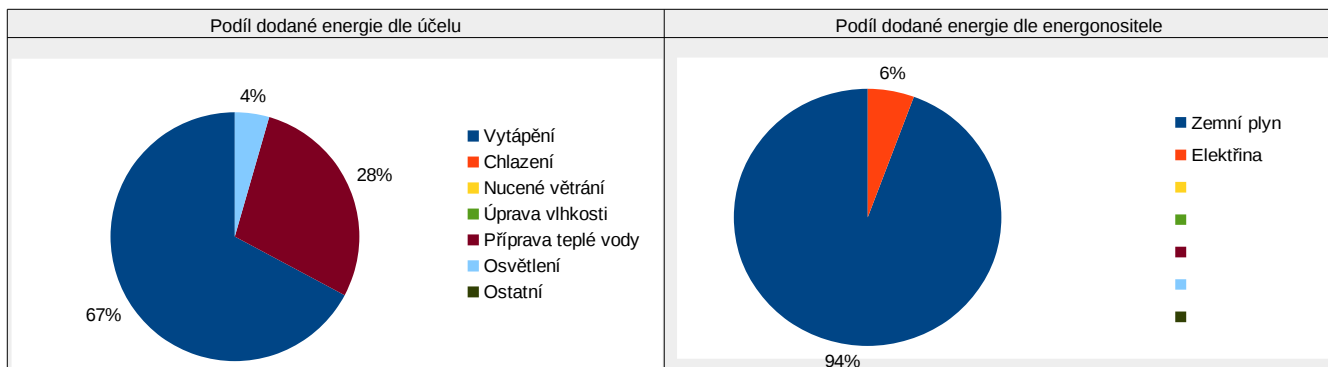
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Zóna 1	Bytový dům	Bytové domy	Ano	Ano	20	1 356,6
Zóna 2	Chodby	Bytové domy	Ano	Ne	16	118,1
Zóna 3	Sklepní kóje	Bytové domy	Ano	Ne	16	46,7
NZ1	Suterén/Garáž		Ne	Ne		

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 účinnosti 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							
<b>Dodaná energie v MWh/rok</b>								

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).								
Zemní plyn	66,4				28,0	0,0		94,4
	<b>71,3</b>				<b>30,0</b>	<b>0,0</b>		<b>101,3</b>
Elektrina	0,8				0,4	4,4		5,6
	<b>0,9</b>				<b>0,4</b>	<b>4,8</b>		<b>6,0</b>

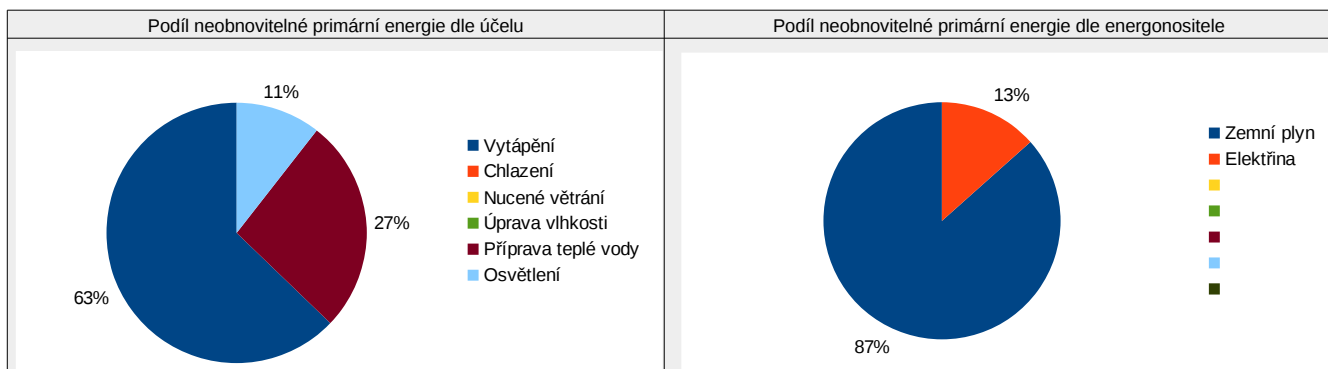
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ								
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru, dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.								
Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.								

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
procentuelní podíl	67,2%	0,0%	0,0%	0,0%	28,4%	4,4%	0,0%	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> .rok	47,4	0,0	0,0	0,0	20,0	3,1	0,0	70,6
MWh/rok	72,1	0,0	0,0	0,0	30,5	4,8	0,0	107,4



C									
NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE									
Neobnovitelná primární 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 neobnovitelné primární energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.									
Ergonositel	Faktor neobnovitelné primární energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Neobnovitelná primární energie v MWh/rok									
Zemní plyn	1	60,9	0,0	0,0	0,0	25,6	0,0		87
		<b>71,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>30,0</b>	<b>0,0</b>		<b>101,3</b>
Elektrina	2,6	1,9	0,0	0,0	0,0	1,0	10,6		13
		<b>2,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,1</b>	<b>12,4</b>		<b>15,7</b>

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE									
procentuelní podíl	62,8%	0,0%	0,0%	0,0%	26,6%	10,6%	0,0%		100,0%
kWh/m <sup>2</sup> .rok	48,3	0,0	0,0	0,0	20,5	8,1	0,0		76,9
MWh/rok	73,5	0,0	0,0	0,0	31,2	12,4	0,0		117,0

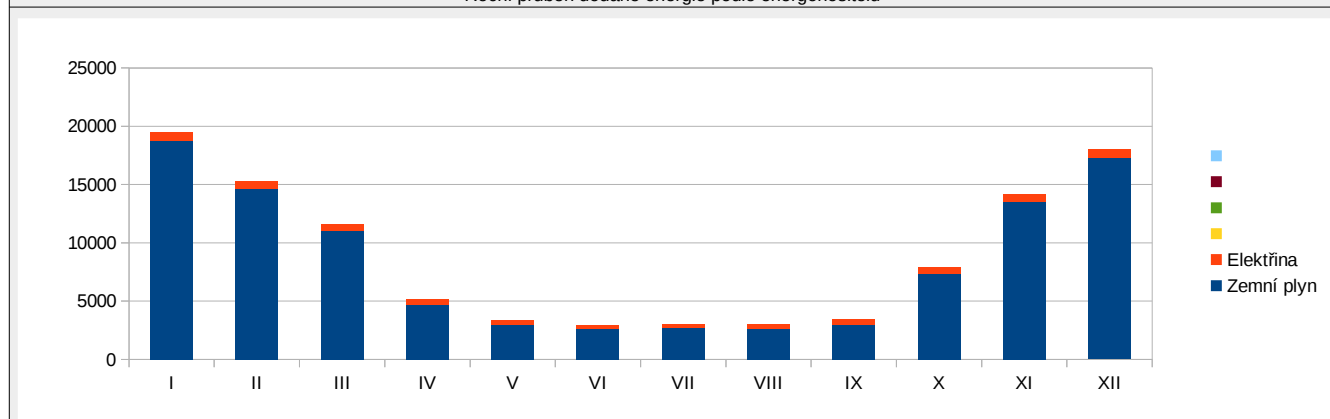


## D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

## BILANCE DLE ENERGOSONITELŮ

Energonositel	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Června	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	19 453	15 311	11 548	5 156	3 326	2 979	2 984	3 007	3 432	7 934	14 188	18 036
Zemní plyn	18 719	14 697	11 004	4 692	2 924	2 677	2 680	2 684	2 960	7 394	13 569	17 310
Elektřina	734	614	544	464	402	302	304	323	472	540	619	726

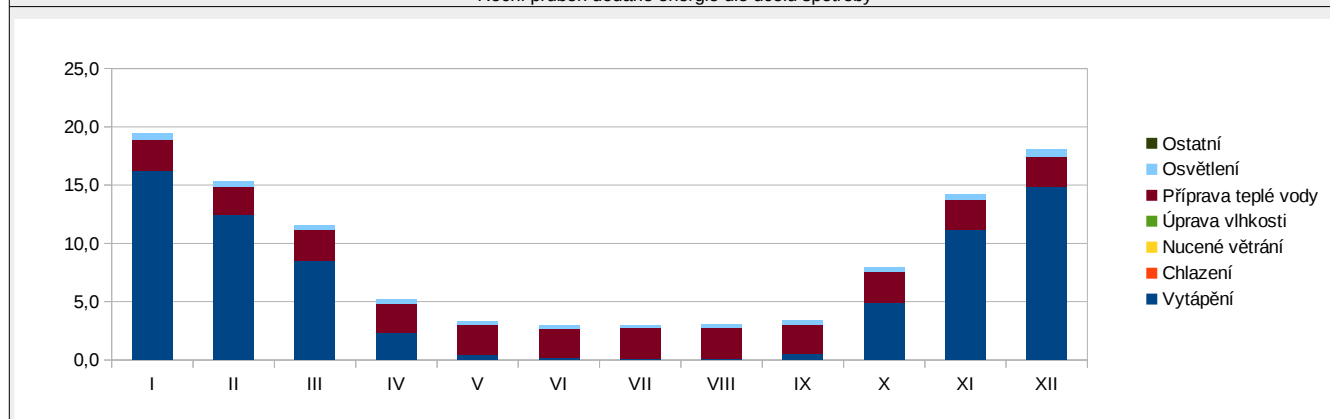
## Roční průběh dodané energie podle energonositelů



## BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Června	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	19,5	15,3	11,5	5,2	3,3	3,0	3,0	3,0	3,4	7,9	14,2	18,0
Vytápění	16,3	12,5	8,5	2,3	0,5	0,2	0,1	0,1	0,6	4,9	11,2	14,9
Chlazení	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nucené větrání	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Úprava vlhkosti	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Příprava teplé vody	2,6	2,3	2,6	2,5	2,6	2,5	2,6	2,6	2,5	2,6	2,5	2,6
Osvětlení	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6
Ostatní	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

## Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



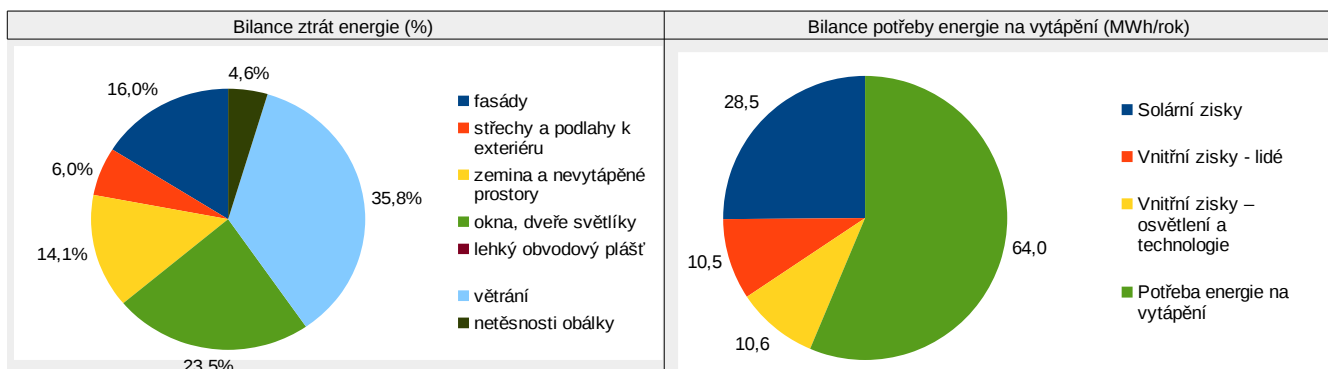
## E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

### 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	67,6	Solární zisky	MWh/rok	28,5
Větrání		41,5	Vnitřní zisky - lidé		10,5
Netěsnosti obálky - infiltrace		4,5	Vnitřní zisky – osvětlení a technologie		10,6
<b>Celkem</b>		<b>113,5</b>	<b>Celkem</b>		<b>49,6</b>

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	64,0	kWh/m <sup>2</sup> .rok	42,0
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

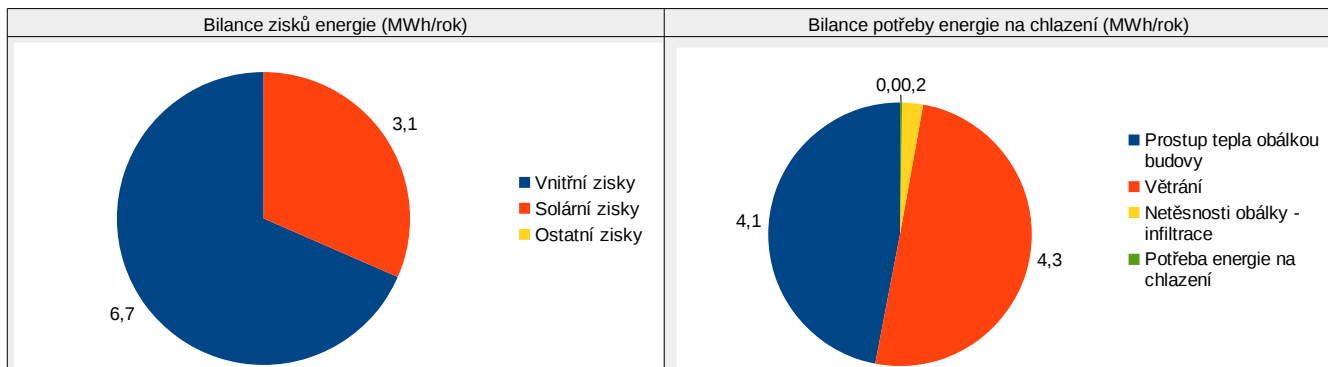


### BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

Bilance se sestavuje jen pro chlazené zóny budovy. Celkové zisky energie 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. Zisky energie jsou sníženy o využitelné ztráty energie prostupem i větráním, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající zisky energie 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	6,7	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	4,1
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		3,1	Větrání		4,3
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0,0	Netěsnosti obálky - infiltrace		0,2
<b>Celkem</b>		<b>9,7</b>	<b>Celkem</b>		<b>8,6</b>

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	0,0	kWh/m <sup>2</sup> .rok	0,0
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	-----



**F OBÁLKA BUDOVY**

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přílehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přílehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přílehlém 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	Přílehlé prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočítaná hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočítaná / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			

STĚNY VNĚJŠÍ				851				
3.1	vnější stěna /F1	20,0	EXT	518,5	0,23	0,30	0,21	1,10
4.1	vnější stěna /lodžie	20,0	EXT	146,0	0,27	0,30	0,21	1,29
5.2	vnější stěna	16,0	EXT	111,2	0,27	0,40	0,28	0,96
7.1	vnější stěna /4NP	20,0	EXT	75,6	0,20	0,30	0,21	0,95
STŘECHY				409				
1.1	střecha nad vytápěným prostorem /S1	20,0	EXT	201,9	0,17	0,24	0,168	1,01
1.2	střecha nad vytápěným prostorem /S1	16,0	EXT	30,3	0,17	0,32	0,224	0,76
2.1	strop pod terasou/balkonem /S2	20,0	EXT	177,1	0,20	0,24	0,168	1,19
PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				2				
9.1	podlaha nad venkovním prostorem	20,0	EXT	1,7	0,14	0,24	0,168	0,83



<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>96</b>				
6.2	stěna přilehlá k zemině /1PP	16,0	ZEM	19,2	3,5	0,60	0,42	8,33
10.2	podlaha nad terénem /1PP	16,0	ZEM	76,9	3,7	0,60	0,42	8,81
<b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>				<b>391</b>				
8.2	stěna přilehlá k nevytáp. prostoru /suterén/Garáž	16,0	NEVYT	60,0	0,26	0,80	0,56	0,46
11.1	podlaha nad nevytáp. suterénem /P1 - Suterén/Garáž	20,0	NEVYT	318,9	0,25	0,60	0,42	0,60
11.2	podlaha nad nevytáp. suterénem /P1 - Suterén/Garáž	16,0	NEVYT	11,7	0,25	0,80	0,56	0,45
<b>KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ</b>				<b>0</b>				
<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>333</b>				
12.1	okna/plast/trojsklo	20,0	EXT	290,1	0,90	1,50	1,05	0,86
12.2	okna/plast/trojsklo	16,0	EXT	36,7	0,90	2,00	1,4	0,64
13.2	dveře/vchodové/plast	16,0	EXT	3,5	1,2	2,27	1,55	0,77
14.2	otvorové výplně do nevytápěného prostoru	16,0	NEVYT	2,3	1,2	2,27	1,55	0,77
<b>LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ</b>				<b>0</b>				
<b>TEPELNÉ VAZBY</b>								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň tepelně technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvorů) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelně-izolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.								
Vliv tepelných vazeb					0,024		0,014	1,68

## 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								Potřeba tepla na vytápění	
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnosti			sdílení tepla	% pokrytí	MWh/rok	
					výroby tepla	distribuce a akumulace tepla					
kW	MWh/rok	%	COP	%	%	%	%	%	MWh/rok		
H1	plynový kondenzační kotel ( ks)	98,0	Zemní plyn	71,3	103		98,0	88,9	100	64,0	

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu								Potřeba tepla na vytápění	
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnosti			sdílení tepla	% pokrytí	MWh/rok	
					výroby tepla	distribuce a akumulace tepla					
kW	MWh/rok	%	COP	%	%	%	%	%	MWh/rok		
	Vnější rozvody	Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla							%		
		Ztráty ve vnějších rozvodech							MWh/rok		

## CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení uvnitř budovy						Potřeba chladu na chlazení	
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnosti		% pokrytí	MWh/rok
						distribuce a akumulace chladu	sdílení chladu		
kW	MWh/rok	--	%	%	%	%	%	MWh/rok	

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						Potřeba chladu na chlazení		
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnosti		% pokrytí	MWh/rok	
						distribuce a akumulace chladu	sdílení chladu			
kW	MWh/rok	--	%	%	%	%	%	MWh/rok		
	Vnější rozvody	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu							%	
		Ztráty ve vnějších rozvodech							MWh/rok	





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 neobnovitelné primární energii
				kWe	kWt			
--	MWh/rok	%	%	%	MWh/rok	MWh/rok		

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
				m <sup>2</sup>				
				ks				

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení primární energie z neobnovitelných zdrojů 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 neobnovitelné primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulačních / kapacita		
			m <sup>2</sup>	kWp		typ		
			ks	%	litry	kWh		
								0,0

**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, odpadního tepla 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		číslo*)		Popis návrhu	u [W/(m²K)]		úspora [Mwh]	
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	O	K		stáv.	návrh	CDE	NOPE
				1		Navržená změna konstrukce u podlahy nad terénem (1PP): přidat 100 mm svislé okrajové izolace (desky z XPS)	3,7	43%

U podlahy nad terénem je namísto součinitele prostupu tepla navrženého stavu uvedeno snížení tepelného toku přes dotyčnou podlahu nad terénem.

\*) : O=opatření, K=konstrukce

Úsporné opatření		Popis návrhu		úspora [Mwh]	
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	č. opatření		CDE	NOPE
				2	instalace větrání se zpětným získáváním tepla
		3	instalace zpětného získávání tepla z teplé vody	6,4	6,4
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy				
		4	instalace koncových zařízení spořících vodu	5,3	5,3

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	č. opatření 5
		Technická	Ekonomická	Ekologická		
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	NE	ANO	Plynové tepelné čerpadlo vzduch/voda o výkonu 18 kW (A7/W35) pro vytápění a ohřev TUV slouží jako nový centrální zdroj tepla. (Úspory: Zemní plyn: 9,7 MWh - Více-spotřeby: Nízkopotenciální energie z okolí: 10,9 MWh). Celkový přínos činí 11 tis. Kč při podílu objektu na investici 436 tis. Kč.	
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE		
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE		
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO		

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	<b>Doporučujeme realizaci všech opatření.</b>			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelné primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	62,4	70,6	76,9	
	94,9	107,4	117,0	
Soubor navržených opatření	33,8	44,5	49,9	
	51,4	67,7	76,0	
Dosažená úspora energie	28,6	26,0	27,0	
	43,5	39,6	41,1	

**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			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Bytové domy	1 357	39,5	20
	Bytové domy	118	55,8	20
	Bytové domy	47	77,4	20

**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).

Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m <sup>2</sup> .K							



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).					
Sezónní účinnost zdroje tepla pro vytápění	% / ---				
Sezónní účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody	% / ---				

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	W/m <sup>2</sup> .K	Budova jako celek	0,37	0,39	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 <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek	71	90	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 <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek	77	82	ano
			Požadavek od 1.1.2022:	71	

<b>J</b>	<b>OSTATNÍ ÚDAJE</b>
----------	----------------------

<b>METODA VÝPOČTU</b>			
Použitý software:	eprukaz	Verze software:	3
Klimatická data:	dle ČSN 730331-1, Příloha C	Metoda výpočtu:	Měsíční


<b>ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY</b>			
Název stavby:	B3	Stupeň PD:	DSP/DOS
Stavebník	BEMETT Čimice s.r.o.	IČ	27612384
Generální projektant:	AAPP s.r.o.	IČ	29154413
Zodpovědný projektant:		Č. autorizace	

<b>DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ</b>	
Bezplatná poradenská služba:	<a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis</a>
Katalog úspor energie:	<a href="http://www.kataloguspor.cz/">http://www.kataloguspor.cz/</a>

<b>K</b>	<b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>
----------	--------------------------------

<b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Bruno Vallance	Číslo oprávnění:	093
Telefon:	608 257 366	E-mail:	vallance@oekoplan.cz

<b>URČENÁ OSOBA</b>	
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:

<b>PLATNOST PRŮKAZU</b>			
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	404 080.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	30. prosinec 2021		
Platnost průkazu do:	29. prosinec 2031		



# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: **parc. č. 620/1, k.ú. Bohnice**

PSC, obce: **181 00 Praha**

K.ú., parcelní č.: **Bohnice, 620/1**

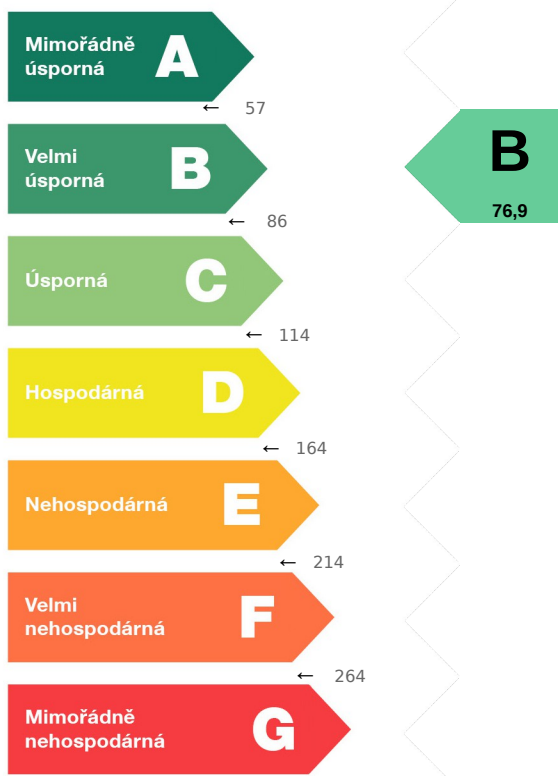
Typ budovy: **Bytové domy**

Celková energetický vztažná plocha: **1 521 m<sup>2</sup>**



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů  
kWh/(m<sup>2</sup>.rok)



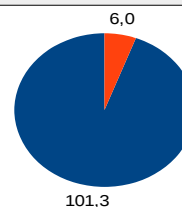
Požadavky pro výstavbu  
nové budovy do 31.12.2021

jsou **SPLNĚNY**

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Zemní plyn Elektřina



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitele prostupu tepla budovy	<b>0,37</b> W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>C</b>
	Měrná potřeba tepla na vytápění	<b>42,0</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
	Celková dodaná energie	<b>70,6</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>B</b>
	Vytápění	<b>47,4</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>C</b>
	Chlazení	<b>0,0</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
	Nucené větrání	<b>0,0</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
	Úprava vlhkosti	<b>0,0</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
	Příprava teplé vody	<b>20,0</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>B</b>
	Osvětlení	<b>3,1</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>A</b>

Energetický specialista: **Ing. Bruno Vallance**

Osvědčení č.: **093**

Kontakt: **vallance@oekoplan.cz**

Ev. č. průkazu: **404 080.0**

Vyhotoveno dne: **30. prosinec 2021**

Podpis:

