

Ing. Judita Bravencová
Zakázka číslo: 06_2021

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

VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT PRO
OSVĚTOVOU ČINNOST
U botanické zahrady 920
77900, Olomouc
katastrální území Olomouc-město
[710504]
parc. č. 335



Energetický specialista

Ing. Judita Bravencová
Číslo oprávnění: 0290

Evidenční číslo

339560.0

Datum vydání

10.02.2021

Verze dokumentu



Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.

1. SEZNAM PODKLADŮ

Dokumentace stavební části (DSP) zpracoval ateliér Polách&Bravenec s.r.o. Mahlerova 15, Olomouc

-dokumentace TZB ÚT, VZDT, CHLAZENÍ zpracoval Ing. Judita Bravencová

-dokumentace TZB ZTI zpracoval Petr Řezníček

-dokumentace TZB EL zpracoval Dušan Skopal

2. STRUČNÝ POPIS BUDOVY

Jedná se o novostavbu víceúčelového objektu Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci v areálu Botanické zahrady UPOI na okraji Smetanových sadů. V objektu je umístován víceúčelový přednáškový sál, kancelář a technické a hygienické zázemí. Jedná se o přízemní, nepodsklepený objekt nepravidelného půdorysu, jehož hmota je složená ze tří částí. Objemu dominuje jižní víceúčelový sál, jehož čtyřhranná šikmá střecha se od ulice směrem do zahrady zvedá k jednomu bodu. Centrální a technické prostory jsou zastřešeny střechou plochou. Nad její rovinu vystupuje šikmé zastřešení severovýchodní kanceláře, které tvoří protiváhu střechy sálu. Střechy mají výrazné přesahy, které slouží, kromě vnějších žaluzií, jako další ochrana proti přehřívání prosklených ploch v letním období.

Předpokládané provozní využití : Navrhovaná budova bude mít mnohostranné využití. Z provozního hlediska je objekt členěn na tři základní funkce: výukový sál, vstupní část / zázemí, kancelář ředitele.

Obvodový plášť i vnitřní stěny splňující veškeré požadavky na akustiku, tepelnou izolaci, mechanickou a požární odolnost. Nosné svislé konstrukce sestávají z nosného keramického zdiva a ocelových sloupů. Nosné zdivo je navrženo v tl. 300 mm a v tl. 175 mm vyzdívané z cihelných svisle děrovaných bloků pevnostní třídy P10 na maltu M10. Obvodové stěny budou opatřeny VKZS - ETICS z EPS 70 F v tl. 200 mm s finální povrchovou úpravou gletovanou kreativní stěrkou imitující pohledový beton v přírodní šedé barvě. Podlahy v přízemí na terénu jsou navrženy s tepelnou izolací z XPS - STYRODUR 4000 CS ($\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$) v tl. 140 mm a v tl. 160 mm uloženou nad hydroizolací proti zemní vlhkosti na žel. beton. podlahové desce. Šikmá střecha nad přednáškovým sálem je navržena se zateplením v úrovni nad ocelodřevěnou nosnou konstrukcí. Tepelná izolace bude provedena z desek na bázi PIR ($\lambda = 0,22 \text{ W/mK}$) - v celkové tl. 220 mm. Šikmá vegetační střecha bude zateplena nad šikmou nosnou žel. bet. stropní deskou, a to dvěma vrstvami tepelné izolace kolmo na sebe kladené s vystřídáním spár. Spodní vrstva bude provedena z desek z EPS 150 S ($\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$) - v tl. 200 mm, horní vrstva z perimetrických desek PERIMETR. SD 150 ($\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$) - v tl. 60 mm. Plochá vegetační střecha bude zateplena nad vodorovnou nosnou žel. bet. stropní deskou, a to dvěma vrstvami tepelné izolace kolmo na sebe kladené s vystřídáním spár. Spodní vrstva bude provedena ze spádových desek z EPS 150 S ($\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$) - v tl. min. 200 mm, horní vrstva z rovných perimetrických desek PERIMETR. SD 150 ($\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$) - TL. 60 mm.

Exponované fasády budou otevřeny do venkovního protoru celoproskleným fasádním hliníkovým pláštěm v rastrovém sloupkopříčkovém systému (např. typu SCHUCO), zasklení izolačním trojsklem bezpečnostním, $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_m / U_t / U_f = 0,77 \text{ W/m}^2\text{K}$. Světelná propustnost $T_L = 61\%$. Povrchová úprava rámu a sloupků je uvažována v barvě šedé - RAL 9007 (Graualuminium). Pásové okno v severní fasádě a okna v sále nad střechou nižší části budovy

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: U botanické zahrady, 920
PSČ, místo: 77900, Olomouc
K.ú., parcelní č.: Olomouc-město (710504), 335
Typ budovy: Budova pro vzdělávání
Celková energeticky vztažná plocha: 303 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



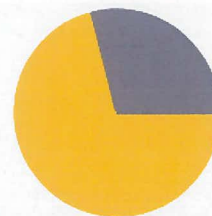
Požadavky pro výstavbu
nové budovy do 31.12.2021

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Energie okolního prostředí: 37.6
elektřina: 15.3



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.27 W/(m ² ·K)	B
	Měrná potřeba tepla na vytápění	107 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	175 kWh/(m ² ·rok)	A
	Vytápění	134 kWh/(m ² ·rok)	B
	Chlazení	14.0 kWh/(m ² ·rok)	A
	Nucené větrání	7.41 kWh/(m ² ·rok)	B
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	14.5 kWh/(m ² ·rok)	C
	Osvětlení	4.69 kWh/(m ² ·rok)	A

Energetický specialista: Ing. Judita Bravencová
Osvědčení č.: 0290
Kontakt: bravencova@bravencova.cz



Ex. č. průkazu: 339560.0
Vyhотовeno dne: 10.02.2021
Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY			
Obec:	Olomouc	Část obce:	Olomouc-město
Ulice:	U botanické zahrady	Č.p / č. or. (č.ev.)	920
Katastrální území:	Olomouc-město (710504)	Převládající typ využití:	Budova pro vzdělávání
Parcelní číslo pozemku:	335	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.	
<p>Stručný popis budovy: Jedná se o novostavbu víceúčelového objektu Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci v areálu Botanické zahrady UPOI na okraji Smetanových sadů. V objektu je umístován víceúčelový přednáškový sál, kancelář a technické a hygienické zázemí. Jedná se o přízemní, nepodsklepený objekt nepravidelného půdorysu, jehož hmota je složená ze tří částí. Objemu dominuje jižní víceúčelový sál, jehož čtyřhranná šikmá střecha se od ulice směrem do zahrady zvedá k jednomu bodu. Centrální a technické prostory jsou zastřešeny střechou plochou. Nad její rovinu vystupuje šikmé zastřešení severovýchodní kanceláře, které tvoří protiváhu střechy sálu. Střechy mají výrazné přesahy, které slouží, kromě vnějších žaluzií, jako další ochrana proti přehřívání prosklených ploch v letním období. Předpokládané provozní využití : Navrhovaná budova bude mít mnohostranné využití. Z provozního hlediska je objekt členěn na tři základní funkce:výukový sál, vstupní část / zázemí, kancelář ředitele.</p> <p>Obvodový plášť i vnitřní stěny splňující veškeré požadavky na akustiku, tepelnou izolaci, mechanickou a požární odolnost. Nosné svislé konstrukce sestávají z nosného keramického zdiva a ocelových sloupů. Nosné zdivo je navrženo v tl. 300 mm a v tl. 175 mm vyzdívané z cihelných svisle děrovaných bloků pevnostní třídy P10 na maltu M10. Obvodové stěny budou opatřeny VKZS - ETICS z EPS 70 F v tl. 200 mm s finální povrchovou úpravou gletovanou kreativní stěrkou imitující pohledový beton v přírodní šedé barvě. Podlahy v přízemí na terénu jsou navrženy s tepelnou izolací z XPS - STYRODUR 4000 CS (l = 0,035 W/mK) v tl. 140 mm a v tl. 160 mm uloženou nad hydroizolací proti zemní vlhkosti na žel. beton. podlahové desce. Šikmá střecha nad přednáškovým sálem je navržena se zateplením v úrovni nad ocelodřevěnou nosnou konstrukcí. Tepelná izolace bude provedena z desek na bázi PIR (l = 0,22 W/mK) - v celkové tl. 220 mm. Šikmá vegetační střecha bude zateplena nad šikmou nosnou žel. bet. stropní deskou, a to dvěma vrstvami tepelné izolace kolmo na sebe kladené s vystřídáním spár. Spodní vrstva bude provedena z desek z EPS 150 S (l = 0,035 W/mK) - v tl. 200 mm, horní vrstva z perimetrických desek PERIMETR. SD 150 (l = 0,034 W/mK) - v tl. 60 mm. Plochá vegetační střecha bude zateplena nad vodorovnou nosnou žel. bet. stropní deskou, a to dvěma vrstvami tepelné izolace kolmo na sebe kladené s vystřídáním spár. Spodní vrstva bude provedena ze spádových desek z EPS 150 S (l = 0,035 W/mK) - v tl. min. 200 mm, horní vrstva z rovných perimetrických desek PERIMETR. SD 150 (l = 0,034 W/mK) - TL. 60 mm.</p> <p>Exponované fasády budou otevřeny do venkovního protoru celoproskleným fasádním hliníkovým pláštěm v rastrovém sloupkopříčkovém systému (např. typu SCHUCO), zasklení izolačním trojsklem bezpečnostním, $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_m / U_i / U_e = 0,77 \text{ W/m}^2\text{K}$. Světelná propustnost $T_g = 61\%$. Povrchová úprava rámců a sloupků je uvažována v barvě šedé - RAL 9007 (Graualuminium). Pásové okno v severní fasádě a okna v sále nad střechou nižší části budovy jsou navrženy v rámovém hliníkovém systému, s přerušeným tepelným mostem. Okna budou zaskl. bezpečnostním izol. trojsklem ($U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$).</p>	
<p>Stručný popis technických systémů: Vytápění: dle využití je objekt rozdělen na 7 zón, jedná se o budovu pro osvětlovou, vzdělávací činnost. Zdrojem tepla pro vytápění, ohřev TV a dohřev VZ1 v objektu jsou 2x tepelné čerpadlo vzduch-voda á 4,4-10,1kW (A2/W35) . Jako bivalentní zdroj pro ohřev UT+ TV + ohřev VZDT je elektrokotel 9 kW, který je součástí vnitřní jednotky TC1. Ohřev TV je pro celý objekt zajištěn v nepřímohřívaném zásobníku TV (160l), zdrojem tepla jsou tepelná čerpadla v kombinaci s el. topnou tyčí.</p> <p>VZDT: v objektu je zajištěna nucená výměna vzduchu zajišťující hyg. výměnu. Jednotky VZ01 je opatřena rekuperací, zdrojem tepla pro dohřev vzduchu za rekuperací je vodní ohřev. Prostory zimní zahrady je vybavena vzduchotechnikou jednotkou VZ02 s rekuperací, dohřev vzduchu na požadovanou teplotu je el. ohřevem o výkonu 1,67 kW. V objektu je zóna č. 1,2 je opatřena klimatizací. Zóna č. 7-server je vybavena klimatizací pro odvod tepelných zisků od technologie. Zdravotinstalace: Z hlavního rozvodu studené vody bude napojen také centrální ohřev T.V. Teplá voda bude připravována v nepřímohřívaném zásobníku T.V 160l, který bude součástí tepelného čerpadla. Pro kvalitní dodávku T.V. ke všem výtokovým armaturám v objektu je navržen také cirkulační okruh. Potrubí cirkulace bude vedeno v souběhu s rozvodem teplé a studené vody. Na potrubí cirkulace, vedle zásobníku T.V. bude osazeno cirkulační čerpadlo a patřičné armatury. Cirkulační čerpadlo bude vybaveno také časovým spínačem.</p> <p>Osvětlení: osvětlení v celém objektu je řešeno LED svítidly. V objektu je instalován systém FVE, jedná se o soubor 30-ti ks mono PERC panelů o výkonu 350-370 W/kus. Dále zde bude instalován střídač Vitcon a uložiště využitelné energie 14,2 kW. Přebytek nevyužitá energie je možný uložit do AN o objemu 750 l.</p>	

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m ³	1 396,9
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	1 015,1
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,73
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	302,9
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	27,9

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	Sál	(m) Budovy pro vzdělávání - posluchárny, přednáškové prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	109,5
Z2	Kancelář	(m) Administrativní budovy - kancelářské prostory (velkoplošná kancelář)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	43,0
Z3	Komunikace	(m) Budovy pro vzdělávání - chodby, komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	45,2
Z4	Hygienické uzly	(m) Budovy pro obchodní účely - šatny, hygienická zařízení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	34,3
Z5	Sklady, technická místnost	(m) Administrativní budovy - sklady, archivy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	30,9
Z6	Zimní zahrada	(m) Administrativní budovy - sklady, archivy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	30,3
Z7	Server	(m) Administrativní budovy - speciální prostory, serverovny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	9,6

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	20,1%	3,1%	2,2%	---	1,9%	1,6%	---	29,0%
	10.6	1.66	1.19	---	0.98	0.84	---	15.3

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

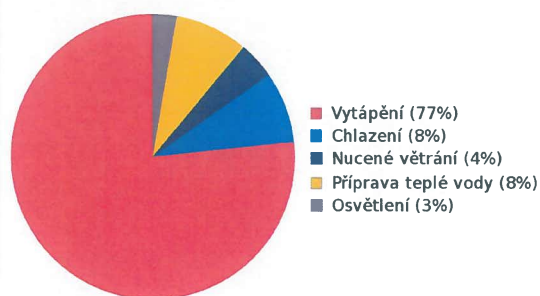
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	56,6%	4,9%	2,0%	---	6,5%	1,1%	---	71,0%
	29.9	2.58	1.06	---	3.43	0.58	---	37.6

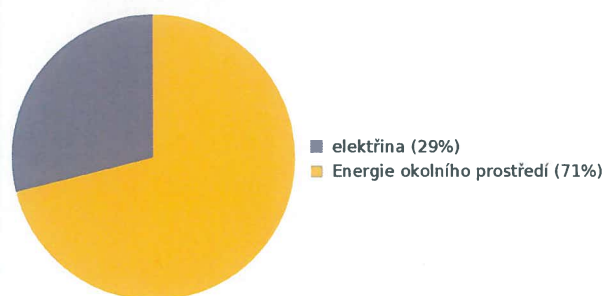
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	76,7%	8,0%	4,2%	---	8,3%	2,7%	---	100,0%
kWh/m²rok	133,9	14,0	7,4	---	14,5	4,7	---	174,6
MWh/rok	40.6	4.23	2.25	---	4.41	1.42	---	52.9

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							

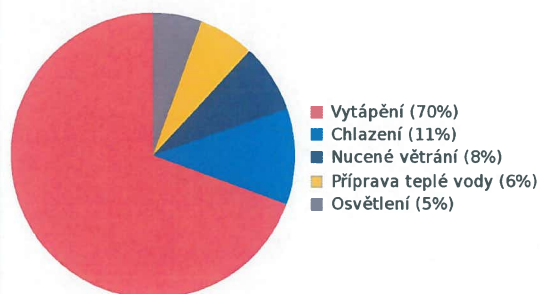
ENERGONOSITELE

elektrina	2,6	69,5%	10,8%	7,8%	---	6,4%	5,5%	---	100,0%
		27.7	4.31	3.09	---	2.55	2.18	---	39.8
Energie okolního prostředí	0,0	0,0%	0,0%	0,0%	---	0,0%	0,0%	---	0,0%
		0.00	0.00	0.00	---	0.00	0.00	---	0.00

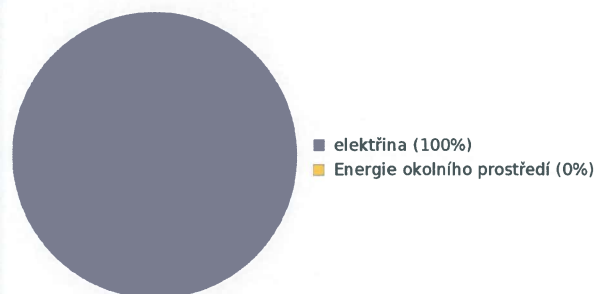
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	69,5%	10,8%	7,8%	---	6,4%	5,5%	---	100,0%
kWh/m²rok	91,4	14,2	10,2	---	8,4	7,2	---	131,4
MWh/rok	27.7	4.31	3.09	---	2.55	2.18	---	39.8

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

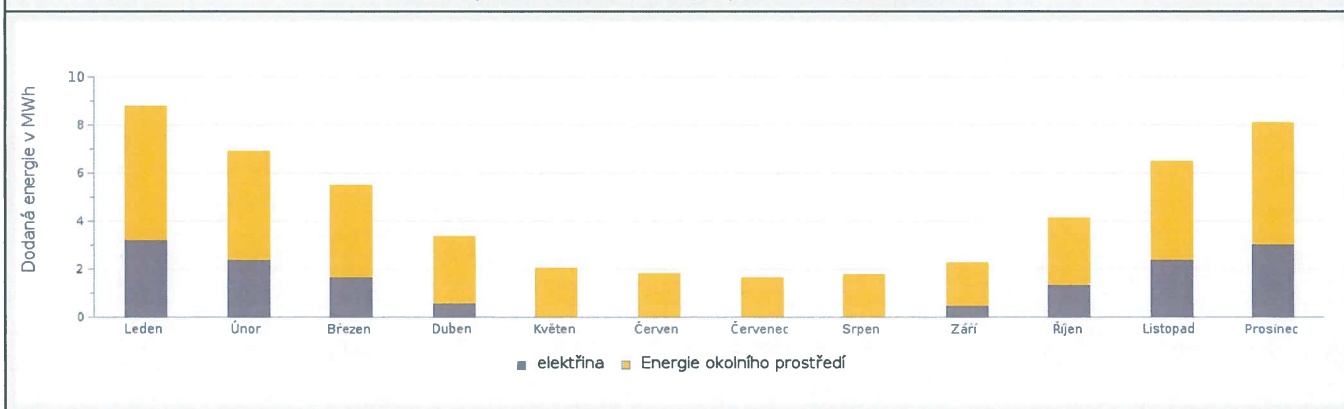


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGOSONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	8.80	6.89	5.51	3.36	2.07	1.81	1.66	1.79	2.27	4.12	6.50	8.09
elektřina	3.23	2.41	1.69	0.61	0	0	0	0.06	0.49	1.37	2.41	3.05
Energie okolního prostředí	5.57	4.48	3.83	2.75	2.07	1.81	1.66	1.73	1.77	2.76	4.09	5.04

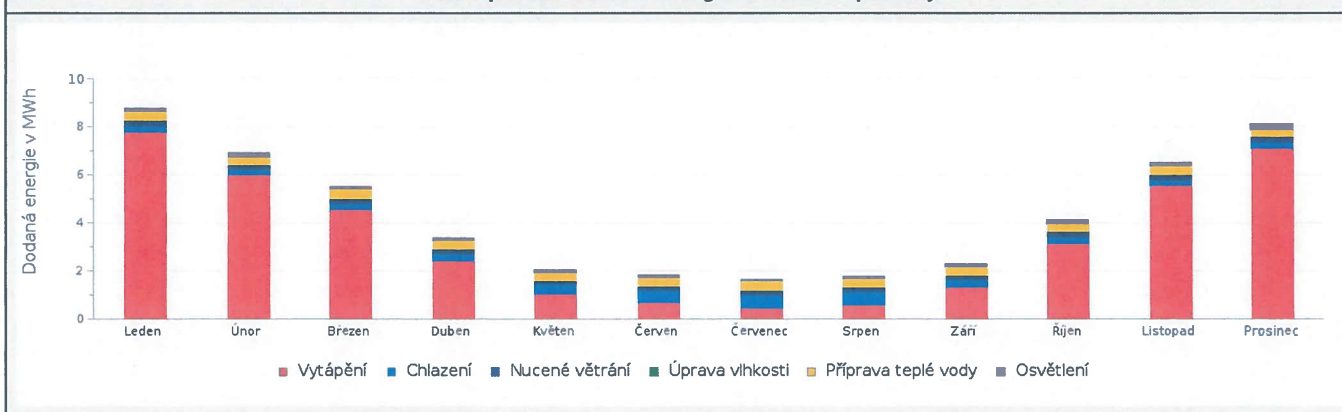
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	8.80	6.89	5.51	3.36	2.07	1.81	1.66	1.79	2.27	4.12	6.50	8.09
Vytápění	7.78	5.98	4.54	2.42	1.06	0.69	0.45	0.58	1.30	3.13	5.53	7.11
Chlazení	0.26	0.24	0.28	0.30	0.38	0.52	0.55	0.56	0.32	0.29	0.27	0.27
Nucené větrání	0.20	0.18	0.20	0.19	0.17	0.16	0.17	0.17	0.19	0.20	0.20	0.20
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	0.38	0.34	0.38	0.35	0.37	0.36	0.40	0.39	0.34	0.39	0.37	0.34
Osvětlení	0.17	0.14	0.12	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09	0.11	0.12	0.14	0.17

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

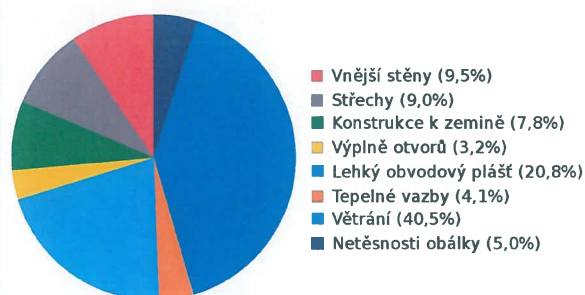
BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

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.

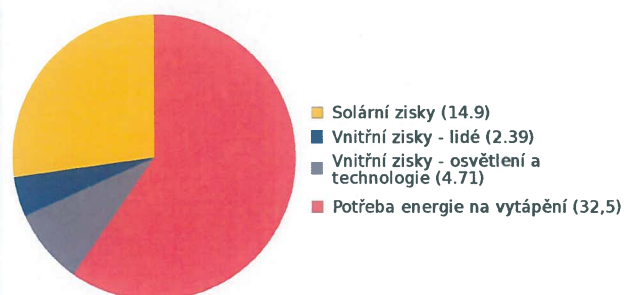
ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	29.8	Solární zisky	MWh/rok	14.9
Větrání		22.1	Vnitřní zisky - lidé		2.39
Netěsnosti obálky - infiltrace		2.73	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		4.71
Celkem		54.6	Celkem		22.0

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	32,5	kWh/m².rok	107,3
-----------------------------	---------	------	------------	-------

Bilance ztrát energie (%)



Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)

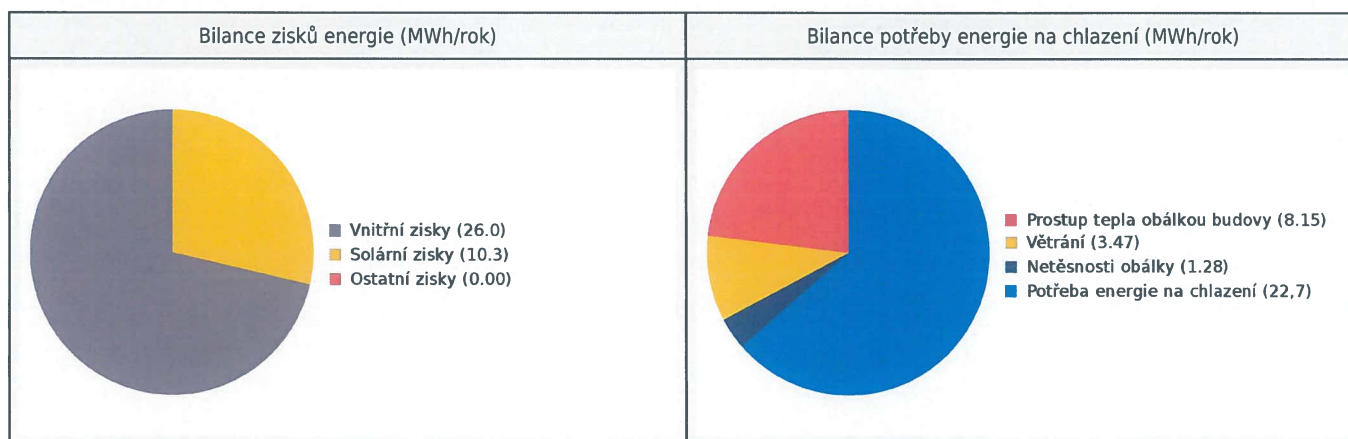


BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

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	26.0	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	8.15
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		10.3	Cílené větrání		3.47
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.00	Netěsnosti obálky - infiltrace		1.28
Celkem		36.3	Celkem		12.9

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	22,7	kWh/m².rok	74,8
-----------------------------	---------	------	------------	------



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			
		Θ_i	---	A_j	Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
		°C	---	m²	W/m².K			
Ozn.	Název	°C	---	m²				

VNĚJŠÍ STĚNY				277,7				
STN-1	S-SO PTH 30P+D + KZS (Z1)	20	EXT	35,7	0,169	0,30	0,21	80%
STN-1	S-SO PTH 30P+D + KZS (Z2)	20	EXT	25,5	0,169	0,30	0,21	80%
STN-1	S-SO PTH 30P+D + KZS (Z5)	15	EXT	18,1	0,169	0,45	0,32	54%
STN-1	S-SO PTH 30P+D + KZS (Z7)	20	EXT	8,9	0,169	0,30	0,21	80%
STN-2	V-SO PTH 30P+D + KZS (Z1)	20	EXT	9,2	0,169	0,30	0,21	80%
STN-2	V-SO PTH 30P+D + KZS (Z2)	20	EXT	9,4	0,169	0,30	0,21	80%
STN-2	V-SO PTH 30P+D + KZS (Z3)	20	EXT	4,7	0,169	0,30	0,21	80%
STN-2	V-SO PTH 30P+D + KZS (Z5)	15	EXT	5,5	0,169	0,45	0,32	54%
STN-3	Z-SO PTH 30P+D + KZS (Z1)	20	EXT	40,2	0,169	0,30	0,21	80%
STN-3	Z-SO PTH 30P+D + KZS (Z2)	20	EXT	7,4	0,169	0,30	0,21	80%
STN-3	Z-SO PTH 30P+D + KZS (Z4)	20	EXT	23,0	0,169	0,30	0,21	80%
STN-3	Z-SO PTH 30P+D + KZS (Z5)	15	EXT	7,1	0,169	0,45	0,32	54%
STN-3	Z-SO PTH 30P+D + KZS (Z6)	10	EXT	4,7	0,169	0,55	0,39	44%
STN-3	Z-SO PTH 30P+D + KZS (Z7)	20	EXT	15,3	0,169	0,30	0,21	80%
STN-4	J-SO PTH 30P+D + KZS (Z1)	20	EXT	28,5	0,169	0,30	0,21	80%
STN-4	J-SO PTH 30P+D + KZS (Z2)	20	EXT	9,1	0,169	0,30	0,21	80%
STN-4	J-SO PTH 30P+D + KZS (Z3)	20	EXT	3,1	0,169	0,30	0,21	80%
STN-5	JV-SO PTH 30P+D + KZS (Z1)	20	EXT	22,2	0,169	0,30	0,21	80%

STŘECHY				302,9				
STR-22	střecha plochá (Z3)	20	EXT	44,9	0,128	0,24	0,17	76%

STR-22	střecha plochá (Z4)	20	EXT	34,3	0,128	0,24	0,17	76%
STR-22	střecha plochá (Z5)	15	EXT	29,0	0,128	0,35	0,25	52%
STR-22	střecha plochá (Z6)	10	EXT	30,3	0,128	0,40	0,28	46%
STR-22	střecha plochá (Z7)	20	EXT	9,6	0,128	0,24	0,17	76%
STR-24	střecha šikmá (Z1)	20	EXT	36,0	0,121	0,24	0,17	72%
STR-24	střecha šikmá (Z2)	20	EXT	45,3	0,121	0,24	0,17	72%
STR-31	střecha šikmá s dř. krokvemi v.140mm (přetaženo 60 mm PIR) (Z1)	20	EXT	73,5	0,220	0,24	0,17	131%

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

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				302,9				
PDL(z)-21	podlaha na terénu (Z1)	20	ZEM	109,5	0,247	0,45	0,32	78%
PDL(z)-21	podlaha na terénu (Z2)	20	ZEM	43,0	0,247	0,45	0,32	78%
PDL(z)-21	podlaha na terénu (Z3)	20	ZEM	45,2	0,247	0,45	0,32	78%
PDL(z)-21	podlaha na terénu (Z4)	20	ZEM	34,3	0,247	0,45	0,32	78%
PDL(z)-21	podlaha na terénu (Z5)	15	ZEM	30,9	0,247	0,65	0,46	54%
PDL(z)-21	podlaha na terénu (Z6)	10	ZEM	30,3	0,247	0,80	0,56	44%
PDL(z)-21	podlaha na terénu (Z7)	20	ZEM	9,6	0,247	0,45	0,32	78%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

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

VÝPLNĚ OTVORŮ				13,2				
VYP-15	S-2100*600 (Z7)	20	EXT	1,2	1,200	1,50	1,05	114%
VYP-16	S-2100*600 (Z5)	15	EXT	1,3	1,200	2,20	1,54	78%
VYP-17	S-2100*600 (Z5)	15	EXT	1,4	1,200	2,20	1,54	78%
VYP-19	S-1000*5025 (Z1)	20	EXT	5,0	1,200	1,50	1,05	114%
VYP-20	S-1000*3560 (Z1)	20	EXT	3,6	1,200	1,50	1,05	114%
VYP-23	světlovod 0,36m2 (Z2)	20	EXT	0,4	1,200	1,40	0,98	122%
VYP-23	světlovod 0,36m2 (Z3)	20	EXT	0,4	1,200	1,40	0,98	122%

LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ				118,4				
VYP-6	V-23944m2 (Z2)	20	EXT	23,9	0,880	1,21	0,92	95%
VYP-7	J-2300*4350 (Z2)	20	EXT	10,0	0,770	1,25	0,97	79%
VYP-8	V-4200*3000 (Z3)	20	EXT	12,6	0,980	1,18	0,88	111%
VYP-9	V-22346m2 (Z1)	20	EXT	22,4	0,890	1,22	0,93	95%
VYP-10	JV-1380*4700 (Z1)	20	EXT	6,5	0,950	1,18	0,88	108%
VYP-11	JV-2440*4000 (Z1)	20	EXT	9,7	0,900	1,24	0,97	93%
VYP-12	J-1900*3800 (Z1)	20	EXT	7,2	0,810	1,23	0,96	85%
VYP-13	J-1900*3800 (Z1)	20	EXT	7,2	0,810	1,23	0,96	85%
VYP-14	Z-4300*3000 (Z6)	10	EXT	12,9	0,730	2,20	1,71	43%
VYP-18	S-2000/3000 (Z5)	15	EXT	6,0	1,200	1,65	1,17	102%

TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	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
TČ-1	TČ 1 tepelné čerpadlo vzduch- voda	10,10	elektrřina	4.49	---	4,00	Z1: 89% Z2: 89% Z3: 89% Z4: 89% Z5: 89% Z6: 89% Z7: 89%	Z1: 90% Z2: 92% Z3: 92% Z4: 92% Z5: 92% Z6: 90% Z7: 89%	45%					
									14.6					
TČ-2	TČ 2 tepelné čerpadlo vzduch- voda	10,10	elektrřina	4.48	---	4,00	Z1: 89% Z2: 89% Z3: 89% Z4: 89% Z5: 89% Z6: 89% Z7: 89%	Z1: 90% Z2: 92% Z3: 92% Z4: 92% Z5: 92% Z6: 90% Z7: 89%	45%					
									14.6					
K-3	elektrokotel - bivalentní zdroj tepla v TČ	9	elektrřina	4.21	95	---	Z1: 89% Z2: 89% Z3: 89% Z4: 89% Z5: 89% Z6: 89% Z7: 89%	Z1: 90% Z2: 92% Z3: 92% Z4: 92% Z5: 92% Z6: 90% Z7: 89%	10%					
									3.25					
K-4	Elektrická topná tyč (VZ01)	1,67	elektrřina	0.12	95	---	89%	90%	0%					
									0.09					

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								
CHL-1	Multi V S	15,5	elektřina	0.52	6,65	Z1: 95% Z2: 95%	Z1: 87% Z2: 87%	13%
								2.88
CHL-2	Split (CH02) m.č.117	2,5	elektřina	3.15	7,60	95%	87%	87%
								19.8

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	%
VZT-1	větrací jednotka s rekuperací VZ01	2 150	1 208,69	1.55	50	80	3 014	35,0
VZT-2	větrací jednotka s rekuperací VZ02	320	113,88	0.05	50	80	1 800	20,7

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
TČ-1	TČ 1 tepelné čerpadlo vzduch-voda	10,10	elektřina	0.62	---	3,16	TVsys 1: 57,5	30,75	50,0					
									1.96					
TČ-2	TČ 2 tepelné čerpadlo vzduch-voda	10,10	elektřina	0.50	---	3,16	TVsys 1: 57,5	24,60	40,0					
									1.57					
K-3	elektrokotel - bivalentní zdroj tepla v TČ	9	elektřina	0.41	95	---	TVsys 1: 57,5	6,15	10,0					
									0.39					

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)	umělé osvětlení sál	LED - služby a průmysl (svítidlo 125 lm/W)	93,16	300	0,72	0,95	1,00	1,00
Z2 (L1)	umělé osvětlení	LED - služby a průmysl (svítidlo 125 lm/W)	32,45	300	0,72	1,00	1,00	1,00
Z3 (L1)	umělé osvětlení	LED - služby a průmysl (svítidlo 125 lm/W)	42,67	100	0,72	1,00	1,00	1,00
Z4 (L1)	umělé osvětlení	LED - služby a průmysl (svítidlo 125 lm/W)	29,33	100	0,72	1,00	1,00	1,00
Z5 (L1)	umělé osvětlení	LED - služby a průmysl (svítidlo 125 lm/W)	23,74	150	0,72	1,00	1,00	1,00
Z6 (L1)	umělé osvětlení	LED - služby a průmysl (svítidlo 125 lm/W)	28,47	150	0,72	1,00	1,00	1,00
Z7 (L1)	umělé osvětlení	LED - služby a průmysl (svítidlo 125 lm/W)	6,14	480	0,72	1,00	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			
				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 ²				
				ks				
-	-	-	-	-	-	-	-	-

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelné 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	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m ²	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh		
FVE 1	FVE	ostrovní (izolovaný) systém	51	10,71	750	ESS Z	8,463	8,264
			-	-		14,2		

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	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

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	-	-	-	
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	-	-	-	
	Soustava zásobování tepelnou energií	-	-	-	
	Tepelná čerpadla	-	-	-	

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Součástí PENB nejsou doporučená opatření pro snížení energetické náročnosti budovy, neboť řešený objekt prokazuje mimořádnou úspornou klasifikační třídu v části celkové dodané energie a současně mimořádně úspornou klasifikační třídu u neobnovitelné primární energie dle prováděcího předpisu vyhlášky o energetické náročnosti č. 264/2020.			
	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	189,18	174,56	131,44	
	57.3	52.9	39.8	
Soubor navržených opatření	189,18	174,56	131,44	
	0.00	0.00	0.00	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	0,00	-
	57.3	52.9	39.8	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021	Splněno:	jsou SPLNĚNY
-------------------------	--	----------	--------------

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	budova s téměř nulovou spotřebou energie 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 - Sál (ostatní zóna)	109,5	149,2	10
	Z2 - Kancelář (ostatní zóna)	43,0		10
	Z3 - Komunikace (ostatní zóna)	45,2		10
	Z4 - Hygienické uzly (ostatní zóna)	34,3		10
	Z5 - Sklady, technická místnost (ostatní zóna)	30,9		10
	Z6 - Zimní zahrada (ostatní zóna)	30,3		10
	Z7 - Server (ostatní zóna)	9,6		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/m ² .K	Budova jako celek	0,27	0,31	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	174,56	281,03	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	131,44	341,01	ANO

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.4
Klimatická data:	TNI 73 0331	Metoda výpočtu:	Měsíční krok


ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	VÍCEÚČELOVÝ OBJEKT PRO OSVĚTOVOU ČINNOST	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	Univerzita Palackého v Olomouci	IČ:	61989592
Generální projektant:	Atelier Polách & Bravenec s.r.o.	IČ:	25870092
Zodpovědný projektant:	ing.arch. Jan Polách	Č. autorizace:	ČKA 00231

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. Judita Bravencová	Číslo oprávnění:	0290
Telefon:	+420608713066	E-mail:	bravencova@bravencova.cz

URČENÁ OSOBA			
V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-

PLATNOST PRŮKAZU			
Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.			
Evidenční číslo průkazu:	334723.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	10.02.2021		
Platnost průkazu do:	10.02.2031		