

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií

Objednatel: Client:	LT Projekt a.s. Kroftova 45, 616 00 Brno IČ: 292 20 785 | DIČ: CZ29220785
Zpracovatel: Supplier:	CEVRE Consultants, s.r.o. Fügnerova 462/34, 613 00, Brno – Černá pole IČ: 047 53 577 | DIČ: CZ04753577 Spisová značka: C 91724 vedená u Krajského soudu v Brně

Název projektu: Project:	PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY – Odborný léčebný ústav Pasohlávky – Sanatorium Pálava
Účel zpracování: Aim of the assessment:	Doložení plnění požadavků na energetickou náročnost budovy dle §7 odst. 1 zák. č. 406/2000 Sb. – NOVÁ BUDOVA

Energetický auditor:
Assessor's name:

Ing. Jiří Cihlář
č. oprávnění 0997
dle zákona č. 406/2000 Sb.



.....
podpis | signature



ZÁKLADNÍ ÚDAJE PRŮKAZU ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI:

Datum vypracování:	22.6.2022
Zpracovatelský tým:	Ing. Jiří Cihlár | energetický auditor č. oprávnění 0997 jiri.cihlar@cevre.cz | tel: +420 777 010 727
	Ing. Radovan Kohút | senior konzultant radovan.kohut@cevre.cz | tel: +420 608 203 466
EVIDENČNÍ ČÍSLO ENEX:	374369.1
CEVRE ID:	Z-21049

OBSAH:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY	GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ PRŮKAZU PROTOKOL PRŮKAZU (dle Přílohy č. 4 k vyhlášce č. 264/2020 Sb.)
PŘÍLOHA 1:	ZÓNOVÁNÍ BUDOVY - SYSTÉMOVÁ HRANICE BUDOVY - VÝPOČTOVÉ ZÓNY DLE ČSN 73 0331-1
PŘÍLOHA 2:	OBÁLKA BUDOVY - SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA KONSTRUKCEMI U_i



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

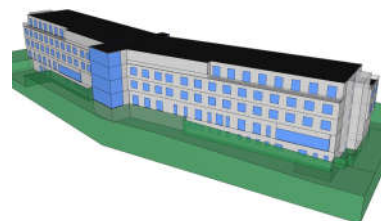
Ulice, č.p./č.o.:

PSČ, obec: 691 22 Pasohlávky

K.ú., parcelní č.: Mušov [700401], 3163/770, 3310

Typ budovy: Budova pro zdravotnictví

Celková energeticky vztažná plocha: 11050,8 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



Požadavky pro výstavbu
nové budovy od 1.1.2022

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Zemní plyn - 505,2 (48 %)
- Energie prostředí - 311,1 (30 %)
- Elektřina - 231,1 (22 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,26 W/(m ² .K)	B
	Měrná potřeba tepla na vytápění	12 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	95 kWh/(m ² .rok)	A
	Vytápění	16 kWh/(m ² .rok)	A
	Chlazení	1 kWh/(m ² .rok)	A
	Nucené větrání	10 kWh/(m ² .rok)	D
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	54 kWh/(m ² .rok)	C
	Osvětlení	13 kWh/(m ² .rok)	B

Energetický specialista: Ing. Jiří Cihlář

Osvědčení č.: 0997

Kontakt: jiri.cihlar@cevre.cz

Ev. č. průkazu: 374369.1

Vyhotoveno dne: 22.6.2022

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:	Pasohlávky	Část obce:	
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.):	
Katastrální území:	Mušov [700401]	Převládající typ využití:	Budova pro zdravotnictví
Parcelní číslo pozemku:	3163/770, 3310	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2021	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY
Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.
Sanatorium Pálava bude zajišťovat lůžkovou i ambulantní léčebnou rehabilitační péči a lázeňskou léčebně rehabilitační péči. V rámci odborné léčebně rehabilitační péče bude sanatorium zaměřeno na nemoci nervového ústrojí (včetně neurodegenerativních onemocnění), po neurochirurgických operacích a nemoci pohybového ústrojí.
Objekt OLÚ je navržen jako trojtrakt s chodbou uprostřed, se dvěma podzemními a čtyřmi nadzemními podlažními. Střecha je navržena plochá s využitím části střechy pro umístění technologického zařízení (fotovoltaika). Půdorysně je objekt členěn na dvě křídla spojená pomocí modulu vertikální komunikace, ve kterém jsou křídla vůči sobě pootočená.
Výpočetně je objekt rozdělen na 4 zóny - Z1 Pokoje+komunikace, Z2 Hlavní prostory, Z3 Rehabilitace a Z4 Technické prostory. Podrobný výpis skladeb konstrukcí viz příloha.
Zdrojem tepla v budově jsou tepelná čerpadla typu vzduch-voda (s vodou chl. kond. a suchým chladičem), které zabezpečují v létě i přípravu chl. vody pro chlazení budovy, plynové kondenzační kotle a dále kogenerační jednotka na zemní plyn pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla. Prostory jsou nuceně větrány vzduchotechnickými jednotkami se ZT. Je využíván systém recirkulace přečištěné bazénové vody pro snížení potřeby tepla na ohřev TV a dále taky zpětné využití tepla ze systému chlazení pro předehřev TV. Obnovitelným zdrojem elektřiny je fotovoltaická elektrárna na střeše objektu o velikosti 57,6 kWp.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m ³	41439,2
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	10112,0
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,24
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	11050,8
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	26,2

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 upraveným 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 ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Z1 Pokoje + komunikace	Složena z více podzón:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20,0	6480,0
Z1.1	Pokoje	Zdrav.zařízení - pokoje pro pacienty	-	-	22,0	2795,6
Z1.2	Komunikace	Zdrav.zařízení - komunikace	-	-	20,0	2041,2
Z1.3	Sociální zázemí	Vlastní profil (Sociální zázemí)	-	-	20,0	857,8
Z1.4	Zázemí	Zdrav.zařízení - ostatní prostory	-	-	20,0	785,5
Z2	Z2 Hlavní prostory	Složena z více podzón:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20,0	1526,1
Z2.1	Jídelny a kavárna	Ubyt.zařízení - restaurace	-	-	20,0	370,7
Z2.2	Komunikace	Zdrav.zařízení - komunikace	-	-	20,0	383,5
Z2.3	Sociální zázemí	Vlastní profil (Sociální zázemí)	-	-	20,0	109,3

(pokračování)

(pokračování)

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z2.4	Kanceláře	Admin.budovy - oddělené kanceláře	-	-	20,0	228,4
Z2.5	Kuchyně	Zdrav.zařízení - kuchyně	-	-	20,0	272,1
Z2.6	Vyšetřovny	Zdrav.zařízení - ordinace	-	-	22,0	162,1
Z3	Z3 Rehabilitace	Složena z více podzón:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22,0	1936,5
Z3.1	Rehabilitace	Zdrav.zařízení - ordinace	-	-	22,0	848,2
Z3.2	Komunikace	Zdrav.zařízení - komunikace	-	-	20,0	328,8
Z3.3	Sociální zázemí	Vlastní profil (Sociální zázemí nchl)	-	-	20,0	306,6
Z3.4	Vodoléčba	Sport.zařízení - bazénová hala	-	-	30,0	452,9
Z4	Z4 Technické prostory	Zdrav.zařízení - ostatní prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18,0	1108,1

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	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).

Zemní plyn	1,2 %	0,5 %	5,2 %	-	35,8 %	4,5 %	1,2 %	48,2 %
	12,64	4,79	54,23	-	374,66	46,71	12,20	505,22
Elektřina	5,3 %	0,2 %	4,0 %	-	7,6 %	5,0 %	-	22,1 %
	55,50	2,07	41,39	-	79,49	52,62	-	231,07

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

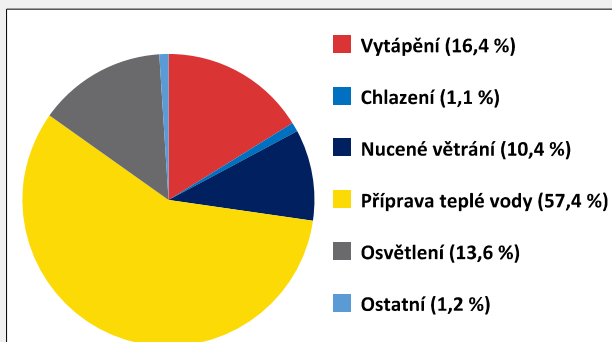
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	9,9 %	0,4 %	1,3 %	-	14,0 %	4,1 %	-	29,7 %
	103,93	4,71	13,18	-	146,60	42,64	-	311,06

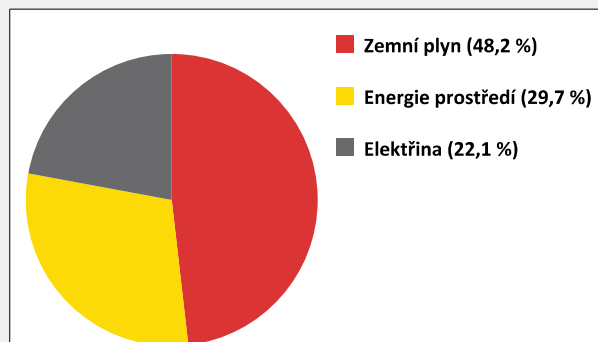
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	16,4 %	1,1 %	10,4 %	-	57,4 %	13,6 %	1,2 %	100,0 %
kWh/m².rok	16	1	10	-	54	13	1	95
MWh/rok	172,07	11,57	108,80	-	600,75	141,97	12,20	1047,35

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

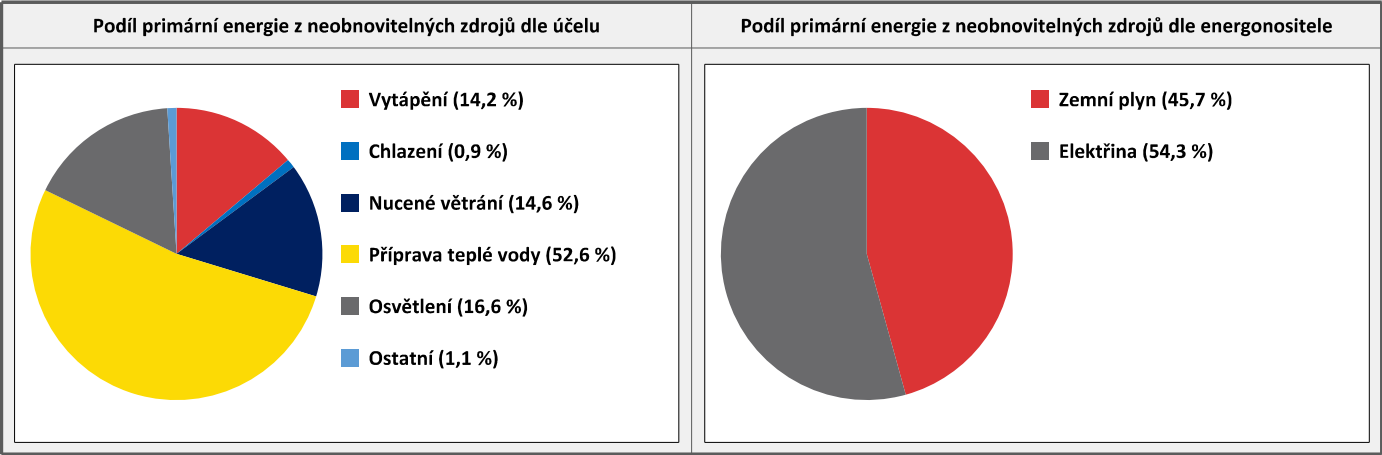
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů 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.

Ergonositel	Faktor primární energie z neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok							

ENERGONOSITELE									
Zemní plyn	1,0	1,1 %	0,4 %	4,9 %	-	33,9 %	4,2 %	1,1 %	45,7 %
		12,64	4,79	54,23	-	374,66	46,71	12,20	505,22
Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
Elektřina	2,6	13,0 %	0,5 %	9,7 %	-	18,7 %	12,4 %	-	54,3 %
		144,29	5,39	107,62	-	206,68	136,81	-	600,79

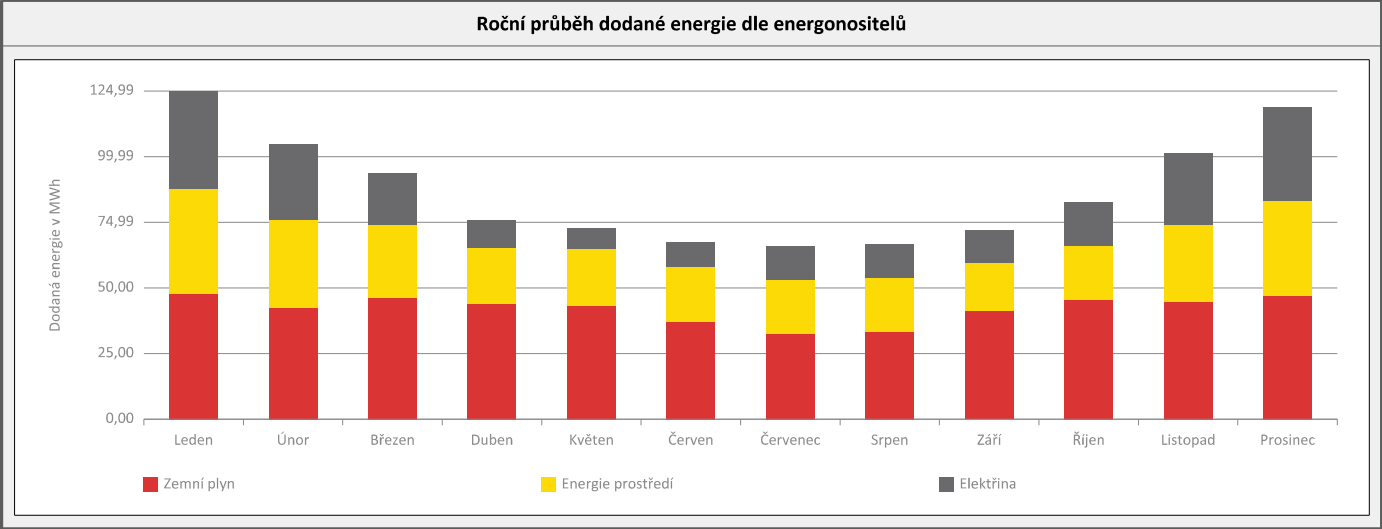
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE								
procentuelní podíl	14,2 %	0,9 %	14,6 %	-	52,6 %	16,6 %	1,1 %	100,0 %
kWh/m².rok	14	1	15	-	53	17	1	100
MWh/rok	156,93	10,18	161,84	-	581,34	183,52	12,20	1106,01



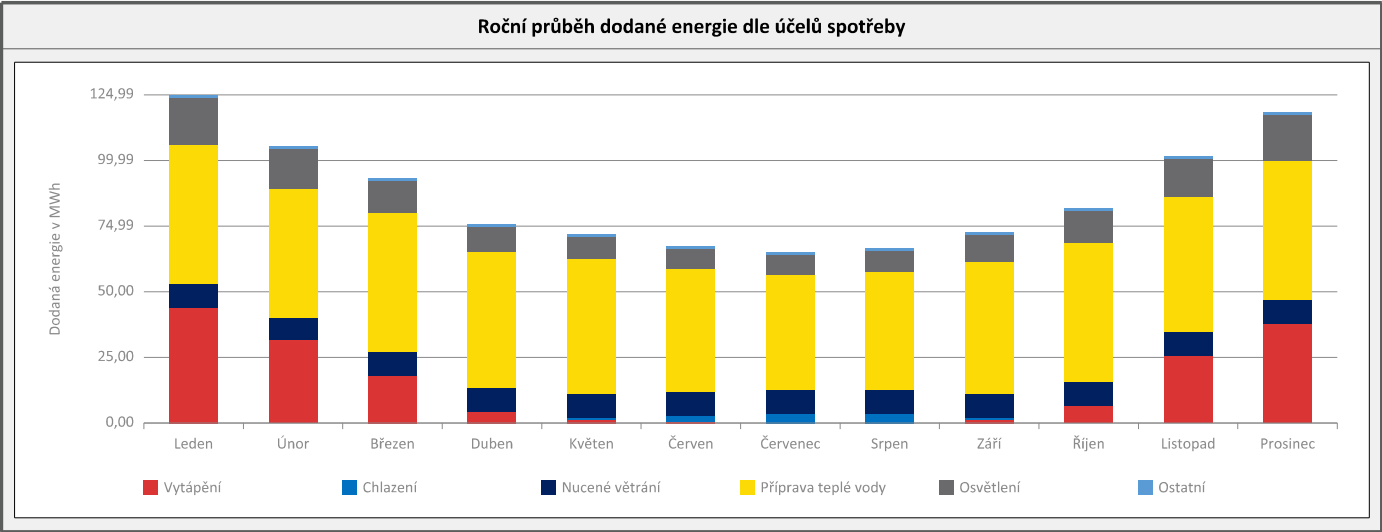
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOSONITELŮ												
	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	124,99	104,86	93,44	75,81	72,13	67,43	66,13	66,89	72,54	82,31	101,86	118,96
Zemní plyn	47,41	42,63	45,84	43,67	43,10	37,45	32,79	33,22	41,91	45,18	44,96	47,06
Energie okolního prostředí	40,40	33,49	27,66	21,47	21,78	20,87	20,68	20,51	18,16	20,11	29,42	36,50
Elektrina	37,18	28,75	19,94	10,67	7,24	9,11	12,66	13,16	12,47	17,01	27,48	35,40



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY												
	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	124,99	104,86	93,44	75,81	72,13	67,43	66,13	66,89	72,54	82,31	101,86	118,96
Vytápění	43,86	31,77	17,98	4,22	1,35	0,56	0,18	0,17	1,30	6,97	25,65	38,06
Chlazení	0,04	0,04	0,04	0,04	0,68	2,12	4,00	3,85	0,62	0,04	0,04	0,04
Nucené větrání	9,24	8,35	9,24	8,94	9,24	8,94	9,24	9,24	8,94	9,24	8,94	9,24
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	52,75	48,91	52,75	51,47	51,51	47,21	44,25	44,56	50,35	52,75	51,47	52,75
Osvětlení	17,98	14,79	12,30	10,06	8,28	7,69	7,69	8,28	10,29	12,19	14,67	17,75
Ostatní	1,12	1,01	1,12	1,08	1,07	0,91	0,77	0,78	1,03	1,12	1,08	1,12



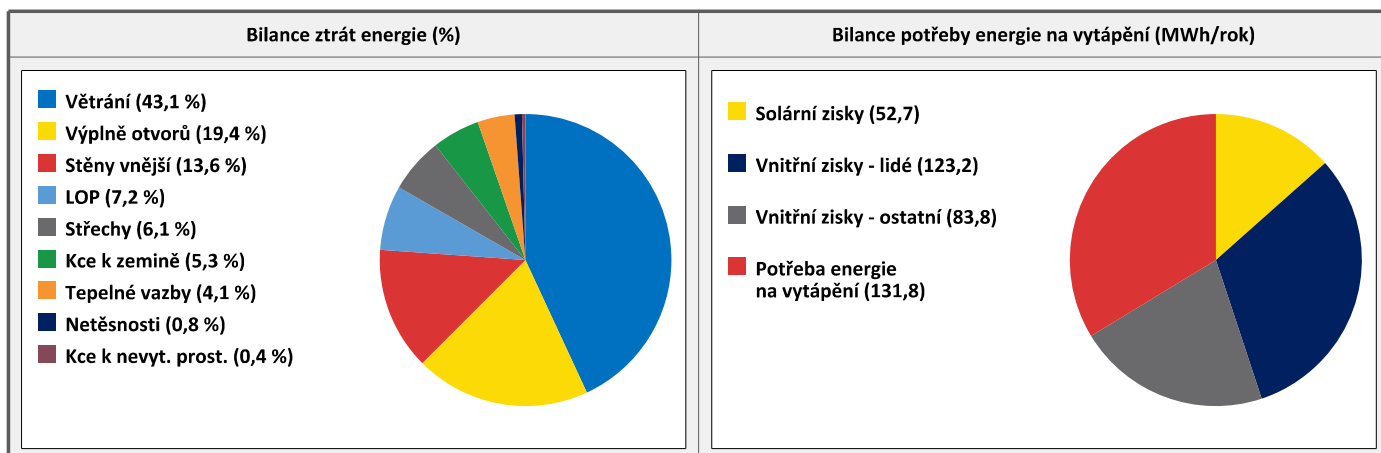
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
----------	-------------------------------

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	219,569	Solární zisky	MWh/rok	52,723
Větrání		168,869	Vnitřní zisky - lidé		123,197
Netěsnosti obálky - infiltrace		3,087	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		83,760
Celkem		391,525	Celkem		259,679

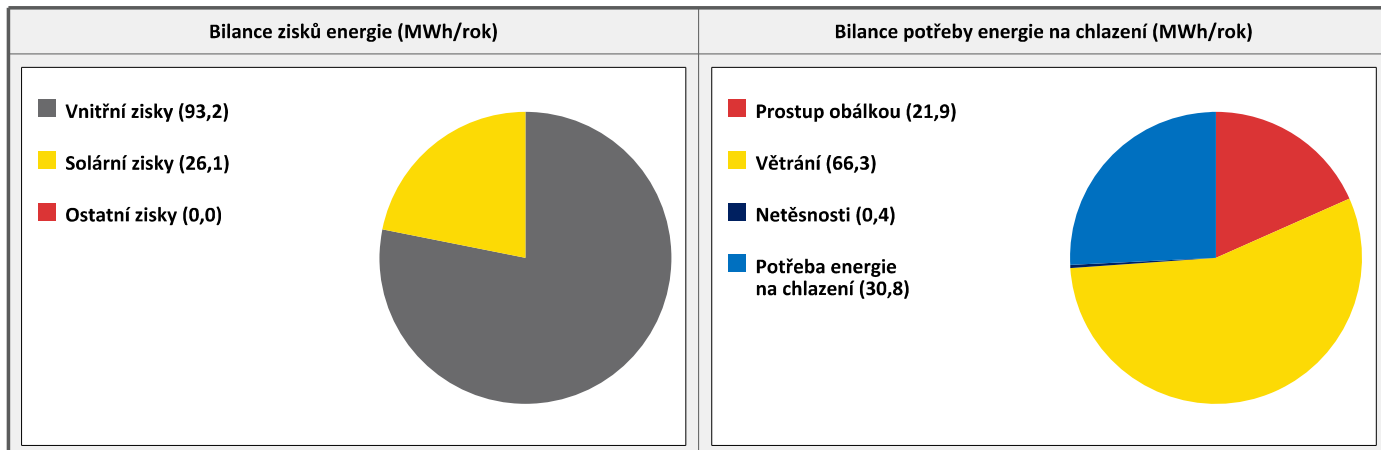
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	131,846	kWh/m ² .rok	12
------------------------------------	---------	---------	-------------------------	----

**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 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	93,206	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	21,903
Solární zisky konstrukcemi		26,118	Větrání		66,254
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0,000	Netěsnosti obálky - infiltrace		0,409
Celkem		119,325	Celkem		88,565

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	30,759	kWh/m ² .rok	3
------------------------------------	---------	--------	-------------------------	---



F

OBÁLKA BUDOVY

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přilehlající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			

STĚNY VNĚJŠÍ					3708,9			
SV1	F1 Obvodová stěna KER + 150 TI - EXT	20,0	EXT	47,8	0,209	0,30	0,21	100 %
SV2	F4 Obvodová stěna KER + 200 TI - EXT	20,0	EXT	1992,5	0,168	0,30	0,21	80 %
SV3	F4 Obvodová stěna KER + 200 TI - EXT	22,0	EXT	506,9	0,168	0,30	0,21	80 %
SV4	F4 Obvodová stěna KER + 200 TI - EXT	18,0	EXT	347,0	0,168	0,30	0,21	80 %
SV5	F5 Obvodová stěna ŽB + 200 TI - EXT	20,0	EXT	73,9	0,185	0,30	0,21	88 %
SV6	F5 Obvodová stěna ŽB + 200 TI - EXT	22,0	EXT	23,8	0,185	0,30	0,21	88 %
SV7	F5 Obvodová stěna ŽB + 200 TI - EXT	18,0	EXT	17,6	0,185	0,30	0,21	88 %
SV8	F6 Obvodová stěna ŽB + 220 TI - EXT	20,0	EXT	487,5	0,170	0,30	0,21	81 %
SV9	F6 Obvodová stěna ŽB + 220 TI - EXT	22,0	EXT	146,7	0,170	0,30	0,21	81 %
SV10	F7 Obvodová stěna ŽB + 250 TI - EXT	20,0	EXT	65,3	0,152	0,30	0,21	72 %

STŘECHY					2326,0			
ST1	S1 Střecha - EXT	20,0	EXT	1528,9	0,118	0,24	0,17	70 %
ST2	S1 Střecha - EXT	18,0	EXT	340,6	0,118	0,24	0,17	70 %
ST3	S2 Terasy (S5) - EXT	20,0	EXT	128,5	0,107	0,24	0,17	64 %
ST4	S3 Terasy (S6) - EXT	20,0	EXT	267,3	0,112	0,24	0,17	67 %
ST5	S4 Střecha 3NP (S7) - EXT	20,0	EXT	60,8	0,109	0,24	0,17	65 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ					2647,4			
SZ1	F2 Obvodová stěna k zem. ŽB + 200 - 7 _{FEM}	20,0	ZEM	21,4	0,169	0,45	0,32	54 %
SZ2	F2 Obvodová stěna k zem. ŽB + 200 - 7 _{FEM}	22,0	ZEM	69,7	0,169	0,45	0,32	54 %
SZ3	F2 Obvodová stěna k zem. ŽB + 200 - 7 _{FEM}	18,0	ZEM	223,3	0,169	0,45	0,32	54 %
SZ4	F3 Obvodová stěna k zem. ŽB + 220 - 7 _{FEM}	20,0	ZEM	84,8	0,155	0,45	0,32	49 %
SZ5	F3 Obvodová stěna k zem. ŽB + 220 - 7 _{FEM}	22,0	ZEM	20,5	0,155	0,45	0,32	49 %
SZ6	F3 Obvodová stěna k zem. ŽB + 220 - 7 _{FEM}	18,0	ZEM	77,2	0,155	0,45	0,32	49 %
PZ1	P1 Podlaha objektu - ZEM	20,0	ZEM	616,0	0,178	0,45	0,32	57 %
PZ2	P1 Podlaha objektu - ZEM	22,0	ZEM	767,1	0,178	0,45	0,32	57 %
PZ3	P1 Podlaha objektu - ZEM	18,0	ZEM	767,5	0,178	0,45	0,32	57 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM					112,7			
KN1	P2 Podlaha nad suterénem - NEVYT	22,0	NEVYT	112,7	0,311	0,60	0,42	74 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				967,4				
VO1	V1 Okno	20,0	EXT	767,7	0,900	1,50	1,05	86 %
VO2	V1 Okno	22,0	EXT	151,4	0,900	1,50	1,05	86 %
VO3	V1 Okno	18,0	EXT	4,5	0,900	1,50	1,05	86 %
VO4	V2 Dveře	20,0	EXT	26,4	1,100	1,70	1,15	96 %
VO5	V2 Dveře	22,0	EXT	6,2	1,100	1,70	1,15	96 %
VO6	V2 Dveře	18,0	EXT	8,4	1,100	1,70	1,15	96 %
VO7	H1 Světlik	20,0	EXT	2,8	0,900	1,40	0,98	92 %

LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ				349,6				
LP1	LOP	20,0	EXT	317,6	1,000	1,30	-	-
	..... průsvitná část	-	-	317,6	1,000	-	1,05	95 %
	..... neprůsvitná část	-	-	-	-	-	-	-
LP2	LOP	22,0	EXT	32,0	1,000	1,30	-	-
	..... průsvitná část	-	-	32,0	1,000	-	1,05	95 %
	..... neprůsvitná část	-	-	-	-	-	-	-

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.								
Vliv tepelných vazeb					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	Soustava 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 tepla na vytápění
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí MWh/rok
ZT1	TČ	556,0	elektřina	54,6	-	2,9	90,6	86,6	93,8 % 123,6
ZT2	Plynové kotle	360,0	zemní plyn	10,2	103,0	-	89,3	88,1	6,2 % 8,2

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení uvnitř budovy						
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chlada	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chlada	Sezónní účinnost sdílení chladu	Potřeba energie na chlazení
								% pokrytí
								kW	MWh/rok	---	%	%	MWh/rok
ZC1	TČ - Chiller	400,0	elektrina	10,3	3,7	95,8	95,9	100,0 %
								30,8

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
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
VT1	VZT Pokoje a lékařské zázemí S+J	14365,4	11489,5	76,5	100,0	75,0	3907,0	70,0
VT2	VZT Administrativní zázemí	1114,6	891,4	2,9	100,0	75,0	1930,0	70,0
VT3	VZT Kuchyně a přípravny	12465,6	3337,5	5,4	68,8	75,0	2736,0	35,0
VT4	VZT Jídelny; zaměstnanci	7568,4	2026,3	3,0	68,8	75,0	2520,0	35,0
VT5	VZT Lobby a kavárna	2226,0	596,0	0,8	68,8	75,0	2160,0	35,0
VT6	VZT Bazén; baleo a vodoléčba	7217,3	5098,2	7,8	55,7	75,0	1938,0	58,3
VT7	VZT Rehabilitace	3992,6	2820,3	5,5	55,7	75,0	2451,0	58,3
VT8	VZT Centrální šatny	2750,1	1942,6	3,4	55,7	75,0	2247,0	58,3
VT9	VZT Sklady	1000,0	926,3	3,6	100,0	75,0	1794,0	88,3

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	Soustava 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 a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
		kW		MWh/rok	%	COP	%	m ³ /rok	% pokrytí MWh/rok
ZT2	Plynové kotle	360,0	zemní plyn	129,1	103,0	-	69,7	1101,5	22,4 % 92,9
TV1	Kogenerační jednotka	-	-	-	-	-	62,0	1613,2	32,8 % 136,1
ZT1	TČ	556,0	elektřina	76,8	-	2,9	73,1	2047,9	41,6 % 172,8
OT1	Odpadní teplo z chlazení	-	-	-	-	-	62,1	158,6	3,2 % 13,4

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
		---	m ²	lux	Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
OS1	Z1 Pokoje + komunikace		6480,0	158,3	0,72	1,00	1,00	1,00
OS2	Z2 Hlavní prostory		1526,1	231,9	0,72	1,00	1,00	1,00
OS3	Z3 Rehabilitace		1936,5	327,8	0,72	1,00	1,00	1,00
OS4	Z4 Technické prostory		1108,1	100,0	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						
		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
			MWh/rok	kW _e	kW _t	%	MWh/rok	MWh/rok
				%	%			
TV1	Kogenerační jednotka	zemní plyn	365,9	20,0 30,0 %	39,0 60,0 %	90,0	109,8 109,8	219,5 219,5

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		
FV1	Fotovoltaický systém	osvětlení, pom.energie a větrání, vytápění,	254,55		6000,0		61,3	61,3
				22,5 %				

I

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 1	Splněno:	ANO
-------------------------	-------------	----------	-----

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	Nová budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	KWh/m ² .rok	%
	Jiná než obytná	6480,0	37	40,0
	Jiná než obytná	1526,1	24	40,0
	Jiná než obytná	1936,5	49	40,0
	Jiná než obytná	1108,1	35	40,0

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 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)

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. c)

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

OBÁLKA BUDOVY

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

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek	0,26	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/m ² .rok	Budova jako celek	95	152	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	----	-----	-----

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ 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)

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	100	125	ANO
---	-------------------------	-------------------	-----	-----	-----

J	OSTATNÍ ÚDAJE
---	---------------

METODA VÝPOČTU			
----------------	--	--	--

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2021.0
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
---------------------------------------	--	--	--

Název stavby:	ODBORNÝ LÉČEBNÝ ÚSTAV PASOHLÁVKY SANATORIUM PÁLAVA	Stupeň PD:	DSP
Stavebník:	Thermal Pasohlávky a.s.	IČ:	277 14 608
Generální projektant:	LT PROJEKT a.s.	IČ:	292 20 785
Zodpovědný projektant:	Ing. Martin Foral	Č. autorizace:	1003950

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
------------------------	--

Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://www.kataloguspor.cz/

K	ENERGETICKÝ SPECIALISTA
---	-------------------------

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
-------------------------	--	--	--

Jméno / obchodní firma:	Ing. Jiří Cihlář	Číslo oprávnění:	0997
Telefon:	+420 777 010 727	E-mail:	jiri.cihlar@cevre.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:	374369.1	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	22.6.2022		
Platnost průkazu do:	22.6.2032		

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií

PŘÍLOHA 1:

ZÓNOVÁNÍ BUDOVY

- SYSTÉMOVÁ HRANICE BUDOVY
- VÝPOČTOVÉ ZÓNY DLE ČSN 73 0331-1

PŘÍLOHA 1 – ZÓNOVÁNÍ BUDOVY

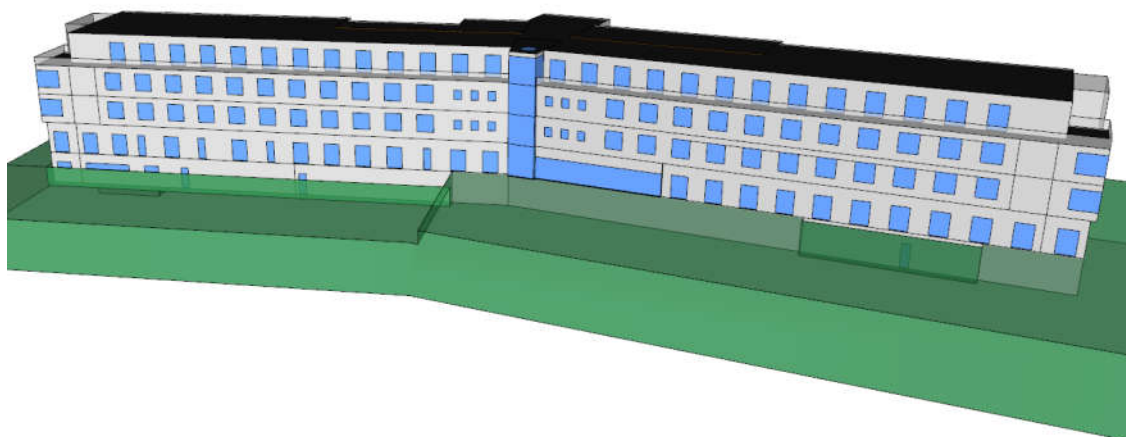
SYSTÉMOVÁ HRANICE BUDOVY

Systémová hranice budovy se uvažuje v souladu s ČSN EN ISO 13789: 2009 a ČSN 73 0540-2: 2011 jako **hranice vytápěného (chlazeného) prostoru** určená z vnějších rozměrů. Hranici tvoří vnější povrchy konstrukcí, které oddělují posuzovaný vytápěný (chlazený) prostor od venkovního prostředí, přilehlé zeminy nebo sousedních vytápěných zón nebo nevytápěných prostorů. Konstrukce, které leží na hranici tohoto prostoru, se nazývají **hraniční** nebo také **ochlazované**.

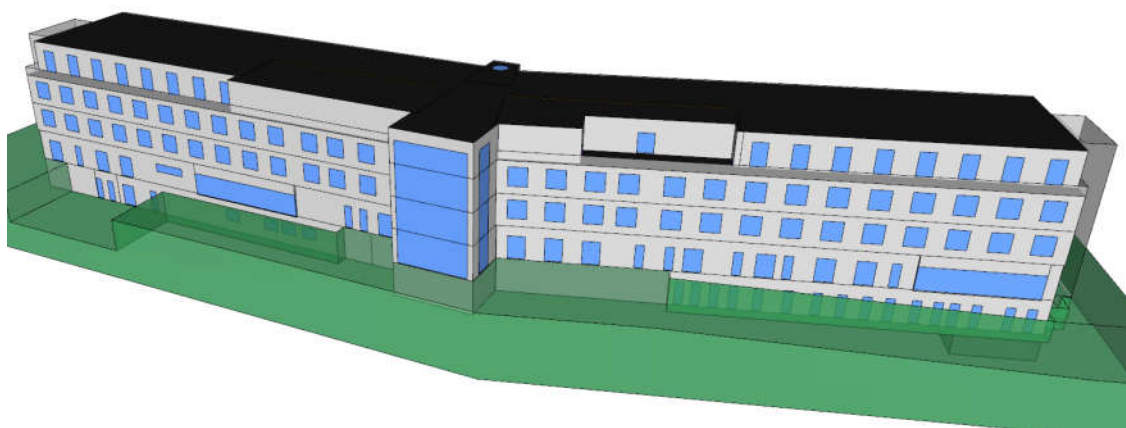
SYSTÉMOVÁ HRANICE

3D MODEL

Hraniční konstrukce, tedy konstrukce tvořící ochlazovanou obálku budovy, jsou tvořeny **plnými plochami**. **Průhledné plochy** tvoří nevytápěný prostor, který je počítán v souladu s ČSN EN ISO 13789.



Východní perspektiva



Západní perspektiva

VÝPOČTOVÉ ZÓNY DLE ČSN 73 0331-1

Výpočet energetické náročnosti budovy vychází z ČSN 73 0331-1:2020. V příloze D je definován postup pro stanovení výpočtových zón. Pravidla rozdělení budovy do zón se řídí např. následujícími okrajovými podmínkami:

- **návrhová vnitřní teplota** – budova obsahuje objemově významné prostory, které mají výrazně odlišnou návrhovou vnitřní teplotu ve °C;
- **způsob větrání** – budova obsahuje objemově významné prostory, které se liší způsobem větrání (intenzita výměny vzduchu, přirozené x nucené větrání);
- **způsob vytápění a chlazení** – budova obsahuje prostory, které se liší způsobem vytápění a chlazení – odlišné parametry zdroje nebo otopné soustavy, odlišné časové programy vytápění a chlazení;
- **ostatní parametry** – budova obsahuje prostory, které se liší např. vnitřními (technologickými) zisky, obsazeností osobami případně dalšími okrajovými podmínkami výpočtu;

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

SPOTŘEBY ZAHRNUTÉ V ZÓNÁCH

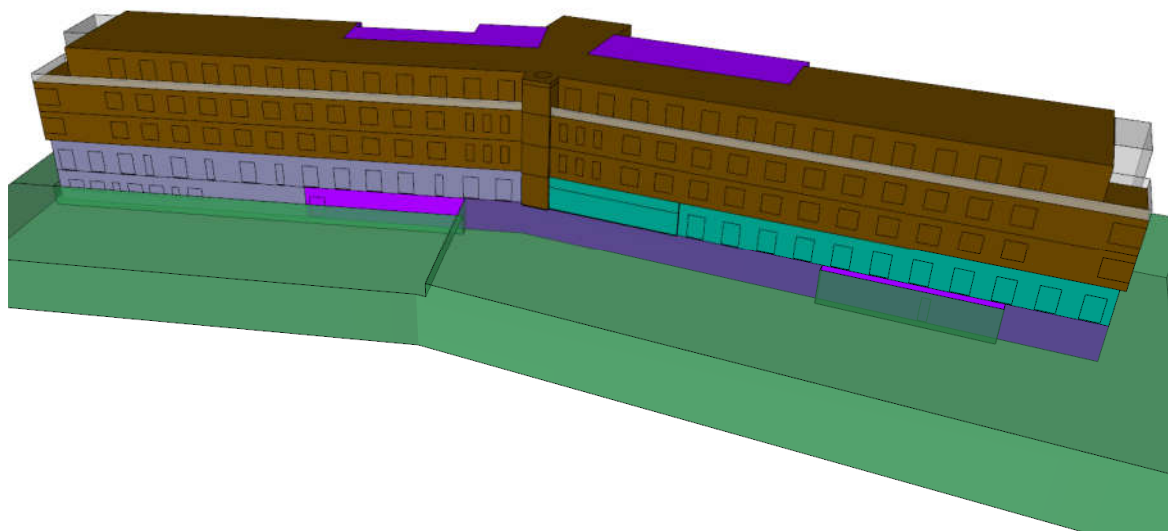
Profil užívání (specifikace)		VYTÁPĚNÍ	CHLAZENÍ	TEPLÁ VODA	NUCENÉ VĚTRÁNÍ	ÚPRAVA VLHKOSTI	OSVĚTLENÍ	SPOTŘEBÍČE
Z1	Pokoje + komunikace	X	X	X	X	-	X	-
Z2	Hlavní provoz	X	X	X	X	-	X	-
Z3	Vodoléčba	X	-	X	X	-	X	-
Z4	Technické prostory	X	-	-	X	-	X	-
Průsvitně šedě jsou zobrazeny konstrukce ohraničující nevytápěný prostor resp. sousední objekty, které nejsou předmětem výpočtu.								

V rámci jednotlivých zón/zóny byl prováděn **podrobnější výpočet jednotlivých provozních parametrů metodou tzv. podzón**. Zóna je rozdělena v souladu s principy popsány výše na dílčí prostory a těm jsou definovány provozní parametry – výměny vzduchu, požadavek na osvětlenost, profil přítomnosti osob a provozu spotřebičů, časový profil návrhové teploty apod.

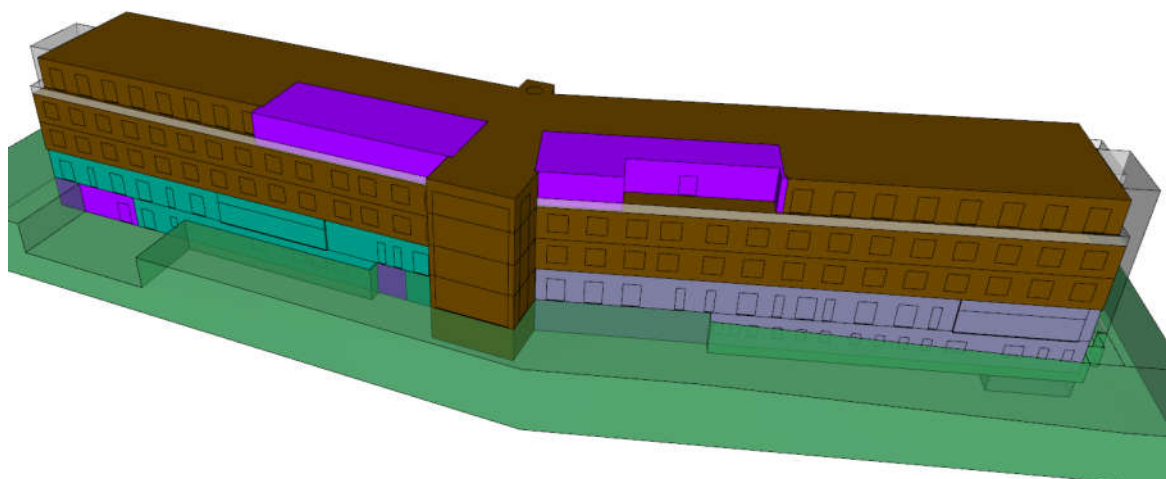
Výsledná hodnota za celou zónu, které je dosazena do výpočtu, je potom získána jako vážený průměr přes plochy (zisky, osvětlenost) nebo objemy (větrání, teplota). **Tato metoda umožňuje redukování počtu hlavních výpočtových zón a zároveň dosažení vysoké přesnosti výpočtu.**

3D MODEL VYMEZENÍ VÝPOČTOVÝCH ZÓN

Na modelu níže je znázorněno graficky vymezení výpočtových zón specifikovaných v předchozí tabulce.



Východní perspektiva



Západní perspektiva

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií

PŘÍLOHA 2:

OBÁLKA BUDOVY

- SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA KONSTRUKCEMI U_i

PŘÍLOHA 2 – OBÁLKA BUDOVY

SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA KONSTRUKCEMI U_i

Výpočet součinitele prostupu tepla byl proveden podle ČSN 73 0540-4:2005 a ČSN EN ISO 6946:2008.

Při stanovování skladeb hraničních konstrukcí se vycházelo z **dokumentace** poskytnuté zadavatelem.

FASÁDA

Jedná se o všechny konstrukce, které tvoří neprůsvitnou fasádu objektu a to jak při styku s vnějším vzduchem, tak zeminou či nevytápěným prostorem (např. nevytápěná garáž, sousední objekt).

Název konstrukce: F1 Obvodová stěna KER + 150 TI - EXT				F1
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,990	-	15
2	Keramická tvárnice	0,300	-	250
3	Tepelná izolace MW	0,037	-	150
4	Vnější omítka	0,800	-	5
Součinitel prostupu tepla		U	0,209	W(m².K)

Název konstrukce: F2 Obvodová stěna k zem. ŽB + 200 - ZEM				F2
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,990	-	15
2	Železobeton	1,430	-	250
3	Tepelná izolace XPS	0,036	-	200
4	Hydroizolace	0,210	-	8
Součinitel prostupu tepla		U	0,169	W(m².K)

Název konstrukce: F3 Obvodová stěna k zem. ŽB + 220 - ZEM				F3
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,990	-	15
2	Železobeton	1,430	-	250
3	Tepelná izolace XPS	0,036	-	220
4	Hydroizolace	0,210	-	8
Součinitel prostupu tepla		U	0,155	W(m².K)

Název konstrukce: F4 Obvodová stěna KER + 200 TI - EXT				F4
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,990	-	15
2	Keramická tvárnice	0,300	-	250
3	Tepelná izolace MW	0,037	-	200
4	Vnější omítka	0,800	-	5
Součinitel prostupu tepla		U	0,168	W/(m².K)

Název konstrukce: F5 Obvodová stěna ŽB + 200 TI - EXT				F5
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,990	-	15
2	Železobeton	1,430	-	250
3	Tepelná izolace MW	0,037	-	200
4	Vnější omítka	0,800	-	5
Součinitel prostupu tepla		U	0,185	W/(m².K)

Název konstrukce: F6 Obvodová stěna ŽB + 220 TI - EXT				F6
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,990	-	15
2	Železobeton	1,430	-	250
3	Tepelná izolace MW	0,037	-	220
4	Vnější omítka	0,800	-	5
Součinitel prostupu tepla		U	0,170	W/(m².K)

Název konstrukce: F7 Obvodová stěna ŽB + 250 TI - EXT				F7
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,990	-	15
2	Železobeton	1,430	-	250
3	Tepelná izolace MW	0,037	-	250
4	Vnější omítka	0,800	-	5
Součinitel prostupu tepla		U	0,152	W/(m².K)

PODLAHA

Konstrukce, ve kterých probíhá tepelný tok shora dolů, tzn. podlahy k zemině, podlaha k nevytápěnému prostoru (nad nevytápěnou garáží), podlaha nad exteriérem (průjezd) atd.

Název konstrukce: P1 Podlaha objektu - ZEM				P1
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Nášlapná vrstva			0
2	Betonová mazanina	1,230	-	60
3	Tepelná izolace	0,035	-	180
4	Železobeton	1,430	-	150
5	Hydroizolace	0,210	-	8
6	Podkladní deska			0
Součinitel prostupu tepla		U	0,182	W/(m².K)

Název konstrukce: P2 Podlaha nad suterénem - NEVYT				P2
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Nášlapná vrstva			0
2	Betonová mazanina	1,230	-	60
3	Tepelná izolace	0,038	-	100
4	Železobetonová deska	1,430	-	250
5	Vnitřní omítka	0,990	-	15
Součinitel prostupu tepla		U	0,329	W/(m².K)

STŘECHA

Konstrukce, ve kterých probíhá tepelný tok zdola nahoru, tzn. strop pod nevytápěnou půdou, šikmá a plochá střecha atd.

Název konstrukce: S1 Střecha - EXT				S1
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,990	-	10
2	Železobeton	1,430	-	200
3	Parozábrana	0,210	-	4
4	Tepelná izolace EPS 150 S spádový	0,036	-	155
5	Tepelná izolace EPS 150 S	0,036	-	140
6	Hydroizolace	0,160	-	1
Součinitel prostupu tepla		U	0,118	W/(m².K)

Název konstrukce: S2 Terasy (S5) - EXT				S2
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,990	-	10
2	Železobeton	1,430	-	200
3	Parozábrana	0,210	-	4
4	Tepelná izolace EPS 150 S spádový	0,036	-	40
5	Tepelná izolace PIR	0,023	-	80
6	Tepelná izolace PIR	0,023	-	100
7	Hydroizolace	0,160	-	2
8	Pochozí vrstva			0
Součinitel prostupu tepla		U	0,107	W/(m².K)

Název konstrukce: S3 Terasy (S6) - EXT				S3
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,990	-	10
2	Železobeton	1,430	-	200
3	Parozábrana	0,210	-	4
4	Tepelná izolace EPS 150 S spádový	0,036	-	55
5	Tepelná izolace PIR	0,023	-	80
6	Tepelná izolace PIR	0,023	-	80
7	Hydroizolace	0,160	-	2
8	Pochozí vrstva			0
Součinitel prostupu tepla		U	0,112	W/(m².K)

Název konstrukce: S3 Střecha 3NP (S7) - EXT				S4
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,990	-	10
2	Železobeton	1,430	-	200
3	Parozábrana	0,210	-	4
4	Tepelná izolace EPS 150 S	0,036	-	120
5	Tepelná izolace EPS 150 S spádový	0,036	-	80
6	Tepelná izolace EPS 150 S	0,036	-	120
7	Hydroizolace	0,160	-	2
8	Pochozí vrstva			0
Součinitel prostupu tepla		U	0,109	W/(m².K)

OKNA, DVEŘE

Zde jsou zahrnuty všechny průsvitné konstrukce, kterými jsou realizovány solární zisky. Ve výpočtu je zohledněna jejich orientace ke světovým stranám.

Okna, dveře				V1 - V2
č.	Název	materiál rámu	typ zasklení	U_w
				W/(m².K)
V1	V1 Okno	nestanoveno	nestanoveno	0,900
V2	V2 Dveře	nestanoveno	nestanoveno	1,100
Střešní okna				H1
č.	Název	materiál rámu	typ zasklení	U_w
				W/(m².K)
H1	H1 Světlík	nestanoveno	nestanoveno	0,900
LOP 1				LOP1
Součinitele prostupu tepla LOP - U_{cw}			1,000	W/(m².K)

Posouzení ochlazovaných konstrukcí dle ČSN 73 0540-2: 2011							
Označení zóny:		Z1	Název zóny:		Pokoje a komunikace		
Převažující návrhová vnitřní teplota ZÓNY θ _{im} [°C]		20	Úroveň návrhu:		Navrhovaný stav		
Ochlazované konstrukce		Plocha <i>A_i</i>	Součinitel prostupu tepla konstrukce <i>U_i</i>	Požadovaný součinitel prostupu tepla <i>U_{N,rq}</i>	Doporučený součinitel prostupu tepla <i>U_{N,rec}</i>	Činitel teplotní redukce <i>b_i</i>	Měrná ztráta konstrukce protupem tepla <i>H_{Ti}</i> = <i>A_i · U_i · b_i</i>
		[m ²]	[W/m ² · K]			[-]	[W/K]
FASÁDA							
F1	F1 Obvodová stěna KER + 150 TI - EXT	47,8	0,21	0,30	0,25	1,00	10,0
F3	F3 Obvodová stěna k zem. ŽB + 220 - ZEM	75,9	0,15	0,45	0,30	0,63	7,4
F4	F4 Obvodová stěna KER + 200 TI - EXT	1 601,3	0,17	0,30	0,25	1,00	268,3
F5	F5 Obvodová stěna ŽB + 200 TI - EXT	63,6	0,19	0,30	0,25	1,00	11,8
F6	F6 Obvodová stěna ŽB + 220 TI - EXT	403,3	0,17	0,30	0,25	1,00	68,7
F7	F7 Obvodová stěna ŽB + 250 TI - EXT	65,3	0,15	0,30	0,25	1,00	9,9
FASÁDA CELKEM		2 257,1					376,1
PODLAHA							
P1	P1 Podlaha objektu - ZEM	129,3	0,18	0,45	0,30	0,63	14,8
PODLAHA CELKEM		129,3					14,8
STŘECHA							
S1	S1 Střecha - EXT	1 528,9	0,12	0,24	0,16	1,00	179,7
S2	S2 Terasy (S5) - EXT	128,5	0,11	0,24	0,16	1,00	13,7
S3	S3 Terasy (S6) - EXT	267,3	0,11	0,24	0,16	1,00	30,0
S4	S3 Střecha 3NP (S7) - EXT	60,7	0,11	0,24	0,16	1,00	6,6
STŘECHA CELKEM		1 985,4					230,0
OKNA A DVEŘE							
V1	V1 Okno	672,7	0,90	1,50	1,20	1,00	605,5
V2	V2 Dveře	18,7	1,10	1,70	1,20	1,00	20,6
OKNA, DVEŘE CELKEM		691,5					626,0
STŘEŠNÍ OKNA							
H1	H1 Světlík	2,8	0,90	1,40	1,10	1,00	2,5
STŘEŠNÍ OKNA CELKEM		2,8					2,5
LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ							
LOP1	LOP 1	239,8	1,00	1,30	1,20	1,00	239,8
LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ CELKEM		239,8					239,8

Posouzení ochlazovaných konstrukcí dle ČSN 73 0540-2: 2011							
Označení zóny:		Z2	Název zóny:		Hlavní provoz		
Převažující návrhová vnitřní teplota ZÓNY θim [°C]		20	Úroveň návrhu:		Navrhovaný stav		
Ochlazované konstrukce		Plocha Ai	Součinitel prostupu tepla konstrukce Ui	Požadovaný součinitel prostupu tepla UN,rq	Doporučený součinitel prostupu tepla UN,rec	Činitel teplotní redukce bi	Měrná ztráta konstrukce protupem tepla HTi = Ai · Ui · bi
		[m²]	[W/m².K]			[-]	[W/K]
FASÁDA							
F2	F2 Obvodová stěna k zem. ŽB + 200 - ZEM	21,4	0,17	0,45	0,30	0,48	1,7
F3	F3 Obvodová stěna k zem. ŽB + 220 - ZEM	9,0	0,15	0,45	0,30	0,76	1,1
F4	F4 Obvodová stěna KER + 200 TI - EXT	391,1	0,17	0,30	0,25	1,00	65,5
F5	F5 Obvodová stěna ŽB + 200 TI - EXT	10,3	0,19	0,30	0,25	1,00	1,9
F6	F6 Obvodová stěna ŽB + 220 TI - EXT	84,2	0,17	0,30	0,25	1,00	14,3
FASÁDA CELKEM		515,9					84,6
PODLAHA							
P1	P1 Podlaha objektu - ZEM	486,7	0,18	0,45	0,30	0,48	41,5
PODLAHA CELKEM		486,7					41,5
OKNA A DVEŘE							
V1	V1 Okno	94,9	0,90	1,50	1,20	1,00	85,4
V2	V2 Dveře	7,6	1,10	1,70	1,20	1,00	8,4
OKNA, DVEŘE CELKEM		102,5					93,8
LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ							
LOP1	LOP 1	77,9	1,00	1,30	1,20	1,00	77,9
LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ CELKEM		77,9					77,9

Posouzení ochlazovaných konstrukcí dle ČSN 73 0540-2: 2011							
Označení zóny:		Z3	Název zóny:		Rehabilitace		
Převažující návrhová vnitřní teplota ZÓNY θ_{in} [°C]		20	Úroveň návrhu:		Navrhovaný stav		
Ochlazované konstrukce		Plocha A_i	Součinitel protupu tepla konstrukce U_i	Požadovaný součinitel protupu tepla $U_{N,rq}$	Doporučený součinitel protupu tepla $U_{N,rec}$	Činitel teplotní redukce b_i	Měrná ztráta konstrukce protupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$
		[m ²]	[W/m ² .K]			[-]	[W/K]
FASÁDA							
F2	F2 Obvodová stěna k zem. ŽB + 200 - ZEM	69,7	0,17	0,45	0,30	0,54	6,4
F3	F3 Obvodová stěna k zem. ŽB + 220 - ZEM	20,5	0,15	0,45	0,30	0,76	2,4
F4	F4 Obvodová stěna KER + 200 TI - EXT	506,9	0,17	0,30	0,25	1,00	84,9
F5	F5 Obvodová stěna ŽB + 200 TI - EXT	23,8	0,19	0,30	0,25	1,00	4,4
F6	F6 Obvodová stěna ŽB + 220 TI - EXT	146,7	0,17	0,30	0,25	1,00	25,0
FASÁDA CELKEM		767,6					123,1
PODLAHA							
P1	P1 Podlaha objektu - ZEM	767,1	0,18	0,45	0,30	0,54	73,6
P2	P2 Podlaha nad suterénem - NEVYT	112,7	0,33	0,60	0,40	0,43	15,9
PODLAHA CELKEM		879,8					89,6
OKNA A DVEŘE							
V1	V1 Okno	151,4	0,90	1,50	1,20	1,00	136,3
V2	V2 Dveře	6,2	1,10	1,70	1,20	1,00	6,9
OKNA, DVEŘE CELKEM		157,7					143,1
LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ							
LOP1	LOP 1	32,0	1,00	1,30	1,20	1,00	32,0
LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ CELKEM		32,0					32,0

Posouzení ochlazovaných konstrukcí dle ČSN 73 0540-2: 2011							
Označení zóny:	Z4	Název zóny:	Technické prostory				
Převažující návrhová vnitřní teplota ZÓNY θ_{im} [°C]	15	Úroveň návrhu:	Navrhovaný stav				
Ochlazované konstrukce	Plocha A_i	Součinitel prostupu tepla konstrukce U_i	Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{N,rq}$	Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{N,rec}$	Činitel teplotní redukce b_i	Měrná ztráta konstrukce protupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$	
	[m ²]	[W/m ² .K]			[-]	[W/K]	
FASÁDA							
F2	F2 Obvodová stěna k zem. ŽB + 200 - ZEM	223,3	0,17	0,65	0,44	0,62	23,4
F3	F3 Obvodová stěna k zem. ŽB + 220 - ZEM	77,2	0,15	0,65	0,44	0,76	9,1
F4	F4 Obvodová stěna KER + 200 TI - EXT	347,0	0,17	0,44	0,36	1,00	58,1
F5	F5 Obvodová stěna ŽB + 200 TI - EXT	17,6	0,19	0,44	0,36	1,00	3,3
FASÁDA CELKEM		665,1					93,9
PODLAHA							
P1	P1 Podlaha objektu - ZEM	767,4	0,18	0,65	0,44	0,62	84,6
PODLAHA CELKEM		767,4					84,6
STŘECHA							
S1	S1 Střecha - EXT	340,6	0,12	0,35	0,23	1,00	40,0
STŘECHA CELKEM		340,6					40,0
OKNA A DVEŘE							
V1	V1 Okno	4,5	0,90	2,18	1,75	1,00	4,1
V2	V2 Dveře	8,4	1,10	2,47	1,75	1,00	9,3
OKNA, DVEŘE CELKEM		12,9					13,3