
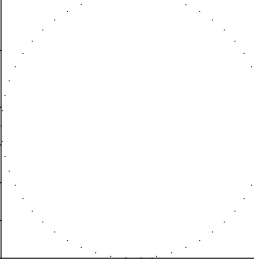


NÁZEV AKCE:	PENB – BYTOVÝ DŮM PRŮBĚŽNÁ 1823–1826, PRAHA 10 Průběžná č.p. 1823–1826, 100 00 Praha 10 – Strašnice			
ZPRACOVATEL PRŮKAZU:	CHYTRÝ DŮM s.r.o. IČ: 28991559 www.chytry-dum.eu SÍDLLO: Nad Kazankou 648/45a, 171 00 Praha 7 – Troja KANCELÁŘ: Pod Strašnickou vinicí 32, 100 00 Praha 10 – Strašnice			
INVESTOR:	Společenství REZEDA IČ: 24312142 Průběžná 1826/63, 100 00 Praha 10 – Strašnice			ČÍSLO ZA 1
ZPRACOVATEL DÍLČÍ ČÁSTI:			REVIZE:
VYPRACOVAL:	Ing. Jan Koloděj ...			MĚŘÍTKO:
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:			ČÍSLO PA
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Jan Koloděj kolodej@chytry-dum.eu			
STUPEŇ DOKUMENTACE:	...			
ČÁST DOKUMENTACE:	...			Č. VÝKRESU:
OBSAH:	PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY			...

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input checked="" type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input checked="" type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	
<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Průběžná 1823 - 1826, 100 00 Praha 10 - Strašnice
Katastrální území:	k.ú. 731943 Strašnice
Parcelní číslo:	3118/59, 3118/60, 3118/61, 3118/62, 3118/69
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	50.léta 20.století
Vlastník nebo stavebník:	Společenství REZEDA
Adresa:	Průběžná 1826/63, 100 00 Praha 10 - Strašnice
IČ:	24313142
Tel./e-mail:	-

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiný druhy budovy:		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	16118,6
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	4854,7
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,3
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	4944,1

Druhy energie (energonositele) užívané v budově	
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky
<input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <i>podíl OZE:</i> <input checked="" type="checkbox"/> do 50 % včetně, <input type="checkbox"/> nad 50 do 80 %, <input type="checkbox"/> nad 80 %,	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <i>účel:</i> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie,	
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	

Druhy energie dodávané mimo budovu		
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input checked="" type="checkbox"/> Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech**A) stavební prvky a konstrukce****a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla**

Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Číselník tepl. redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
----- ZÓNA č. 1: Bytový dům + nebytové prostory v 1.NP (obchody)						
okno_01	81,00	0,85			1,00	68,9
okno_02	105,30	1,50			1,00	158,0
okno_03	120,96	0,85			1,00	102,8
okno_04	117,18	1,50			1,00	175,8
okno_05	21,84	0,85			1,00	18,6
okno_06	27,30	1,50			1,00	41,0
okno_07	30,24	0,85			1,00	25,7
okno_08	30,24	1,50			1,00	45,4
okno_09	10,92	0,85			1,00	9,3
okno_10	10,92	1,50			1,00	16,4
okno_11	10,80	1,50			1,00	16,2
okno_12	1,44	1,50			1,00	2,2
okno_13	10,08	3,90			1,00	39,3
okno_14	12,42	3,90			1,00	48,4
okno_15	20,24	3,90			1,00	78,9
okno_16	4,32	1,50			1,00	6,5
okno_17	6,80	1,50			1,00	10,2
okno_19	7,14	1,50			1,00	10,7
okno_18	4,76	1,50			1,00	7,1
okno_20	6,00	1,50			1,00	9,0
okno_21	5,61	1,50			1,00	8,4
okno_22	2,15	1,50			1,00	3,2
okno_23	3,36	1,50			1,00	5,0
okno_24	2,72	1,50			1,00	4,1
okno_25	1,87	1,70			1,00	3,2
SO1_stěna obvodová	1 840,20	1,37			1,00	2 524,8
SO2_stěna obvodová	69,36	0,38			1,00	26,4
SO3_stěna obvodová	56,00	0,38			1,00	21,3

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	A_j [m ²]	U_j [W/(m ² .K)]	$U_{N,rc,j}$ [W/(m ² .K)]	[ano/ne]	b_j [-]	$H_{T,j}$ [W/K]
SO4_stěna obvodová	26,86	0,38			1,00	10,2
SCH1_střecha šikmá	82,02	0,24			1,00	19,7
SCH2_střecha pultová	66,24	0,24			1,00	15,9
STR1_stropní konstru	720,00	0,88			1,00	632,9
STR2_stropní konstru	70,56	0,30			1,00	21,2
dveře_DV1	7,92	1,50			1,00	11,9
dveře_DV2	3,03	2,30			1,00	7,0
dveře_DV3	2,75	2,30			1,00	6,3
dveře_DV4	10,80	2,30			1,00	24,8
dveře_DV5	14,52	3,90			1,00	56,6
dveře_DV6	17,82	1,50			1,00	26,7
dveře_DV7	2,64	1,50			1,00	4,0
PDL1_podlaha nad sut	672,30	0,78			0,55	287,3
Tepelné vazby						431,9
----- ZÓNA č. 2: Restaurace						
Podlaha	271,10	0,78			0,59	125,8
Otvorová výplň	5,40	1,50			1,00	8,1
okno_01	9,68	2,40			1,00	23,2
okno_02	13,80	2,40			1,00	33,1
okno_03	13,80	2,40			1,00	33,1
okno_04	9,20	2,40			1,00	22,1
okno_05	9,20	2,40			1,00	22,1
SO1_stěna obvodová	184,05	1,38			1,00	254,4
DV1_dveře vstupní	3,63	2,40			1,00	8,7
DV2_dveře vstupní	5,40	1,50			1,00	8,1
DV3_dveře vstupní	10,80	1,50			1,00	16,2
Tepelné vazby						53,6
Celkem	4 854,7	x	x	x	x	5 651,4

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny	Součin
	$\Theta_{im,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
Bytový dům + nebytové prostory v 1.NP (obchody)	20,0	14 868,8	0,53	7 880,46
Restaurace	21,0	1 249,8	0,56	699,89
Celkem	x	16 118,6	x	8 580,35

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	1,16	0,53	ne

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b).

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energo- nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytá- pění	Jmeno- vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribu- ce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Bytový dům + nebytové prostory v 1.NP (obchody)	Centrální zásobování teplem	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	-	98		85	88
Restaurace	Plynový kotel	zemní plyn	100,0	2x24	80		85	88

Poznámka: ¹⁾ symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla	Požadavek splněn
		$\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	$\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.2.a) chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmeno-vitý chladicí výkon	Chladi-cí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distri-buce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna:							

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[-]	[-]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.3) větrání

Hodnocená budova/zóna	Typ vět-racího systému	Ergo-nositel	Tepelný výkon	Chladi-cí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventila-toru nuceného větrání SFP_{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750
Hodnocená budova/zóna:								
Bytový dům + nebytové prostory v 1.NP (obchody)	přirozené větrání							
Restaurace	nucené větrání	elektřina ze sítě			100,0		350,00	1650

b.4) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energonositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:						

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energonositel	Jmen. elektr. příkon	Jmen. tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmen. chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:							

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
						[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--	7,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Bytový dům + nebytové prostory v 1.NP (obchody)	Centrální zásobování teplem	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	-		98			119,0
Restaurace	Plynový kotel	zemní plyn	100,0	24	80	80		7,9	119,0

Poznámka: ¹⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody

Hodnocená budova/zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.6) osvětlení

Hodnocená budova/zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztážený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05 a 0,10
Hodnocená budova/zóna:				
Bytový dům + nebytové prostory v 1.NP (obchody)	zářivková žárovková	100	5,6	0,03
Restaurace	zářivková žárovková	100	0,3	0,01

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova/zóna	Vytápění EP _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _F		Příprava teplé vody EP _W	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
Bytový dům + nebytové prostory v 1.NP (obchody)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Restaurace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) dílčí dodané energie

ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teple vody		Osvětlení	
			Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[MWh/rok]	234,499	514,553			x	x			136,550	136,550	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	431,064	719,782			0,522	0,492			199,535	171,796	42,428	43,755
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,476	0,482							1,445	1,200		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	431,541	720,263			0,522	0,492			200,980	172,996	42,428	43,755
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m2.rok)]	87	146			0	0			41	35	9	9

c) výroba energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnov. primární energie	Celková primární energie	Neobnov. primární energie
jednotky		[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

Ergonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
elektřina ze sítě	45,928	3,2	3,0	146,969	137,783
soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	763,803	1,1	1,0	840,183	763,803
zemní plyn	127,775	1,1	1,1	140,552	140,552
Celkem	937,505	x	x	1127,704	1042,139

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	675,471	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		937,505		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	137		
(9)	Hodnocená budova		190		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	828,274	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		1042,139		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	168		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		211		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	1127,705
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	85,566
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	7,6

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	586,246	
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	730,072	
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,43	
	Dílní dodané energie:	vytápění	[MWh/rok]	342,316
		chlazení	[MWh/rok]	
		větrání	[MWh/rok]	0,522
		úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
		příprava teplé vody	[MWh/rok]	200,980
		osvětlení	[MWh/rok]	42,428
Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.				

Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov

Alternativní systémy	Posouzení proveditelnosti			
	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energii	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost				
Ekonomická proveditelnost				
Ekologická proveditelnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování analýzy				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek			
	Energetický posudek je součástí analýzy			
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření	Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[W/(m ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>					
zateplení obvodových stěn tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 160mm, výměna původních výplň otvorů	0,65	x	x		
<i>Technické systémy budovy:</i>					
vytápění:	x	376,344	x	343,919	
chlazení:	x		x		
větrání:	x	0,492	x	0,000	
úprava vlhkosti vzduchu:	x		x		
příprava teplé vody:	x	172,996	x	0,000	
osvětlení:	x	43,755	x	0,000	
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>					
	x	x	x		
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>					
	x	x	x		
Celkem	x	593,587	693,372	343,919	348,767

Opatření	Posouzení vhodnosti opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	ANO	NE	NE	
Funkční vhodnost	ANO	NE	NE	
Ekonomická vhodnost	ANO	NE	NE	
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Ke snížení energetické náročnosti objektu doporučuji provést zateplení obvodových stěn v kombinaci s výměnou původních výplní otvorů. Zateplení by mělo být provedeno minimálně na normou doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla (tzn. $U=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$). Těto hodnotě odpovídá 14cm EPS 70F, nebo 16cm izolace z minerálních vláken s kolmým vláknem. Výměna výplní by měla být provedena zejména u komerčních prostor. je uvažováno s hliníkovými rámy s izolační výplní. Minimální požadavky na součinitel prostupu tepla OKNA - $1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$, DVEŘE - $1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$.</p> <p>Výše uvedenými opatřeními dochází k významné úspoře energie na vytápění.</p>			
Datum vypracování doporučených opatření	5.11.2014			
Zpracovatel analýzy	Ing. Jan Koloděj			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí analýzy			NE
	Datum vypracování energetického posudku			-
	Zpracovatel energetického posudku			-

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	E
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Chytrý dům s.r.o.	+
Číslo oprávnění MPO	0567	+
Podpis energetického specialisty		

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	5.11.2014
---------------------------	-----------

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Průběžná 1823 - 1826

PSČ, místo: 100 00 Praha 10 - Strašnice

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 4854,7 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,3 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 4944,1 m²

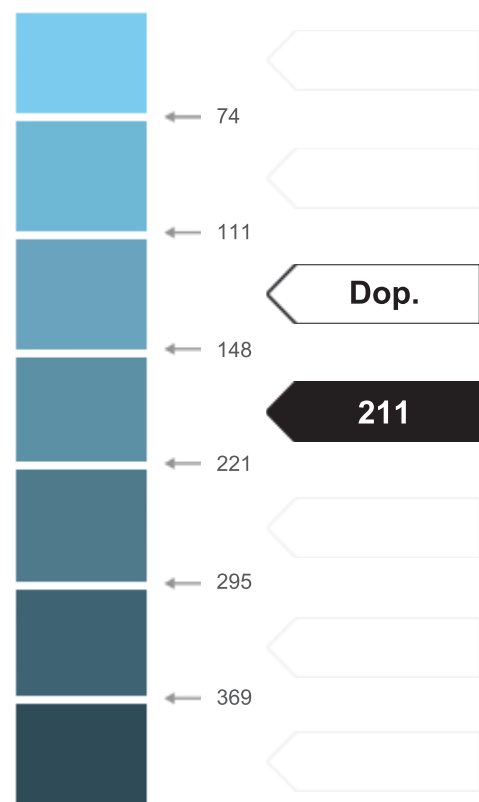


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

937,505

1042,139

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

PODÍL ENERGOŠETELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektrina ze sítě: 45,9
 Zemní plyn: 127,8
 Dálkové teplo: 763,8

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílní dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m ² ·rok)	
Mimořádné úsporně	A						
	B						
	C						
	D			0 / Dop.		35 / Dop.	
	E	Dop.					9 / Dop.
	F						
Mimořádné neúsporně	G	146					
	1,16						
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		720,26		0,49		173,00	43,75

Zpracovatel: Chytrý dům s.r.o.
Kontakt: Pod Strašnickou vinicí 32
 100 00 Praha 10 - Strašnice

Osvědčení č.: 0567
Vyhotoveno dne: 5.11.2014
Podpis:

1. STÁVAJÍCÍ STAV

VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV A PRŮMĚRNÉHO SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA podle vyhlášky č. 78/2013 Sb. a ČSN 730540-2

a podle EN ISO 13790, EN ISO 13789 a EN ISO 13370

Energie 2014

Název úlohy: **BD Průběžná 1823-1826 Praha 10**
Zpracovatel: Chytrý dům s.r.o.
Zakázka: 14_056
Datum: 22.10.2014

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

Počet zón v budově: 2
Typ výpočtu potřeby energie: měsíční (pro jednotlivé měsíce v roce)

Okrajové podmínky výpočtu:

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m ²]				
			Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
leden	31	-2,4 C	47,0	104,0	58,0	58,0	76,0
únor	28	-0,9 C	72,0	162,0	97,0	97,0	133,0
březen	31	3,0 C	115,0	234,0	162,0	162,0	259,0
duben	30	7,7 C	158,0	292,0	238,0	238,0	410,0
květen	31	12,7 C	209,0	313,0	299,0	299,0	536,0
červen	30	15,9 C	216,0	284,0	292,0	292,0	526,0
červenec	31	17,5 C	212,0	292,0	288,0	288,0	518,0
srpen	31	17,0 C	184,0	320,0	277,0	277,0	490,0
září	30	13,3 C	126,0	256,0	187,0	187,0	313,0
říjen	31	8,3 C	86,0	220,0	126,0	126,0	205,0
listopad	30	2,9 C	47,0	112,0	61,0	61,0	90,0
prosinec	31	-0,6 C	32,0	72,0	40,0	40,0	54,0

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m ²]			
			SV	SZ	JV	JZ
leden	31	-2,4 C	47,0	47,0	86,0	86,0
únor	28	-0,9 C	76,0	76,0	137,0	137,0
březen	31	3,0 C	122,0	122,0	209,0	209,0
duben	30	7,7 C	184,0	184,0	277,0	277,0
květen	31	12,7 C	245,0	245,0	320,0	320,0
červen	30	15,9 C	248,0	248,0	299,0	299,0
červenec	31	17,5 C	245,0	245,0	302,0	302,0
srpen	31	17,0 C	216,0	216,0	313,0	313,0
září	30	13,3 C	140,0	140,0	234,0	234,0
říjen	31	8,3 C	90,0	90,0	184,0	184,0
listopad	30	2,9 C	47,0	47,0	94,0	94,0
prosinec	31	-0,6 C	32,0	32,0	61,0	61,0

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ :

PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Bytový dům + nebytové prostory v 1.NP (obchody)
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	bytový dům
Typ hodnocení:	pronájem budovy nebo její části
Objem z vnějších rozměrů:	14868,8 m ³
Podlah. plocha (celková vnitřní):	4303,6 m ²
Celk. energet. vztažná plocha:	4672,4 m ²
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m ² .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	11365 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none">· produkci tepla: 1,5+3,0 W/m² (osoby+spotřebiče)· časový podíl produkce: 70+20 % (osoby+spotřebiče)· zohlednění spotřebičů: jen zisky· minimální přípustnou osvětlenost: 50,0 lx· příkon osvětlení: 5600,0 W· prům. účinnost osvětlení: 10 %· spotřebu nouzového osvětlení: 6,0 kWh/(m².a)· činitel obsazenosti 1,0 a závislosti na denním světle 1,0· roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 1600 / 1200 h· další tepelné zisky: 0,0 W
Teplu na přípravu TV:	411939,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none">· roční potřebu teplé vody: 2190,0 m³· teplotní rozdíl pro ohřev: (55,0 - 10,0) C
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Vytápění je zajištěno VZT:	ne
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 85,0 %
Název zdroje tepla:	Centrální zásobování teplem (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	98,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	55,6 W
Příkon regulace/emise tepla:	0,5 / 0,0 W

Zdroje tepla na přípravu TV v zóně

Název zdroje tepla:	Centrální zásobování teplem (podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	98,0 %
Délka rozvodů TV:	550,0 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	119,0 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	270,0 W
Příkon regulace:	0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1 :

Objem vzduchu v zóně:	11895,04 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	1177,609 W/K

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 1 a exteriérem :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
SO1_CP 450	1840,2	1,372	1,00	2524,754	0,300
SO2_CP 300	69,36	0,380	1,00	26,357	0,300
SO3_dřevěná kce vikýře	56,0	0,380	1,00	21,280	0,300
SO4_CP 450+předstěna	26,86	0,380	1,00	10,207	0,300
SCH1_střecha šikmá	82,02	0,240	1,00	19,685	0,240
SCH2_střecha pultová	66,24	0,240	1,00	15,898	0,240
STR1_strop nad 4NP	720,0	0,879	1,00	632,880	0,300
STR2_strop podkroví	70,56	0,300	1,00	21,168	0,300
DV1_SV	7,92	1,500	1,00	11,880	1,700
DV2_SV	3,03	2,300	1,00	6,958	1,700
DV3_SV	2,75	2,300	1,00	6,325	1,700
DV4_SV	10,8	2,300	1,00	24,840	1,700
DV5_JZ k	14,52	3,900	1,00	56,628	1,700
DV6_JZ	17,82	1,500	1,00	26,730	1,700
DV7_SV	2,64	1,500	1,00	3,960	1,700
01_okno SV	81,0 (1,5x1,8 x 30)	0,850	1,00	68,850	1,500
02_okno SV	105,3 (1,5x1,8 x 39)	1,500	1,00	157,950	1,500
03_okno JZ	120,96 (2,1x1,8 x 32)	0,850	1,00	102,816	1,500
04_okno JZ	117,18 (2,1x1,8 x 31)	1,500	1,00	175,770	1,500
05_okno JZ	21,84 (2,1x2,6 x 4)	0,850	1,00	18,564	1,500
06_okno JZ	27,3 (2,1x2,6 x 5)	1,500	1,00	40,950	1,500
07_okno SZ	30,24 (2,1x1,8 x 8)	0,850	1,00	25,704	1,500
08_okno SZ	30,24 (2,1x1,8 x 8)	1,500	1,00	45,360	1,500
09_okno SZ	10,92 (2,1x2,6 x 2)	0,850	1,00	9,282	1,500
10_okno SZ	10,92 (2,1x2,6 x 2)	1,500	1,00	16,380	1,500
11_okno SV	10,8 (1,5x1,2 x 6)	1,500	1,00	16,200	1,500
12_okno SV	1,44 (0,6x1,2 x 2)	1,500	1,00	2,160	1,500
13_okno JZ kov	10,08 (1,2x1,4 x 6)	3,900	1,00	39,312	1,500
14_okno JZ kov	12,42 (2,3x0,9 x 6)	3,900	1,00	48,438	1,500
15_okno JZ kov	20,24 (2,3x2,2 x 4)	3,900	1,00	78,936	1,500
16_okno SV	4,32 (0,6x1,8 x 4)	1,500	1,00	6,480	1,500
17_okno JZ	6,8 (2,0x1,7 x 2)	1,500	1,00	10,200	1,500
18_okno JZ	4,76 (2,8x1,7 x 1)	1,500	1,00	7,140	1,500
19_okno JZ	7,14 (2,1x1,7 x 2)	1,500	1,00	10,710	1,500
20_okno SV	6,0 (2,5x2,4 x 1)	1,500	1,00	9,000	1,500
21_okno SV	5,61 (3,3x1,7 x 1)	1,500	1,00	8,415	1,500
22_okno SV	2,15 (1,95x1,1 x 1)	1,500	1,00	3,217	1,500
23_okno SV	3,36 (1,4x2,4 x 1)	1,500	1,00	5,040	1,500
24_okno SV	2,72 (1,6x1,7 x 1)	1,500	1,00	4,080	1,500
25_okno JV střešní	1,87 (0,78x1,2 x 2)	1,700	1,00	3,182	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro Tim=20 C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU,tbm).

Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,10 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi Hd,c: 4323,686 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 364,632 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 1 :1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	PDL1_podlaha nad nevyt. suterénem
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	672,3 m ²
Exponovaný obvod podlahy:	111,0 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ podlahové konstrukce:	nevytápěný nebo částečně vytápěný suterén

Tloušťka suterénní stěny:	0,45 m
Tepelný odpor podlahy nad suterémem:	0,94 m ² K/W
Tepelný odpor podlahy suterénu:	0,0 m ² K/W
Tepelný odpor suterénních stěn:	0,09 m ² K/W
Tepelný odpor stěn nad terénem:	0,09 m ² K/W
Hloubka podlahy suterénu pod terénem:	2,95 m
Výška horní hrany podlahy nad terénem:	0,0 m
Násobnost výměny vzduchu v suterénu:	0,3 1/h
Objem vzduchu v suterénu:	1580,0 m ³
Plocha vytápěné části suterénu:	0,0 m ²
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy U _f :	0,781 W/m ² K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U _{N,20} :	0,6 W/m ² K
Činitel teplotní redukce b:	0,55
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,427 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou H _g :	287,311 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků H _{g,m} :	od 221,42 do 841,274 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H _{pi} / H _{pe} :	315,143 / 143,549 W/K
Celkový ustálený měrný tok zeminou H_g:	287,311 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami H _{g,tb} :	67,230 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků H _{g,m} :	od 221,42 do 841,274 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1 :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	F _{gl} /F _f [-]	F _{c,h} /F _{c,c} [-]	F _{sh} [-]	Orientace
01_okno SV	81,0	0,5	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	SV (90 st.)
02_okno SV	105,3	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	SV (90 st.)
03_okno JZ	120,96	0,5	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	JZ (90 st.)
04_okno JZ	117,18	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	JZ (90 st.)
05_okno JZ	21,84	0,5	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	JZ (90 st.)
06_okno JZ	27,3	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	JZ (90 st.)
07_okno SZ	30,24	0,5	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	SZ (90 st.)
08_okno SZ	30,24	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	JZ (90 st.)
09_okno SZ	10,92	0,5	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	SZ (90 st.)
10_okno SZ	10,92	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	SZ (90 st.)
11_okno SV	10,8	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	SV (90 st.)
12_okno SV	1,44	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	SV (90 st.)
13_okno JZ kov	10,08	0,75	0,7/0,3	0,9/1,0	0,77	JZ (90 st.)
14_okno JZ kov	12,42	0,75	0,7/0,3	0,9/1,0	0,55	JZ (90 st.)
15_okno JZ kov	20,24	0,75	0,7/0,3	0,9/1,0	0,77	JZ (90 st.)
16_okno SV	4,32	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	SV (90 st.)
17_okno JZ	6,8	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	JZ (90 st.)
18_okno JZ	4,76	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	JZ (90 st.)
19_okno JZ	7,14	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	JZ (90 st.)
20_okno SV	6,0	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	0,84	SV (90 st.)
21_okno SV	5,61	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	SV (90 st.)
22_okno SV	2,15	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	0,84	SV (90 st.)
23_okno SV	3,36	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	0,84	SV (90 st.)
24_okno SV	2,72	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	0,84	SV (90 st.)
25_okno JV střešní	1,87	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	H (90 st.)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; F_{gl} je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); F_f je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); F_{c,h} je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; F_{c,c} je korekční činitel clonění pro režim chlazení a F_{sh} je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Q_s (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	15270,4	24438,1	37877,2	52294,8	63433,0	61038,5
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	61137,9	59852,2	42736,9	31733,1	16294,7	10708,7

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Restaurace
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	pronájem budovy nebo její části
Objem z vnějších rozměrů:	1249,8 m ³
Podlah. plocha (celková vnitřní):	246,9 m ²
Celk. energet. vztažná plocha:	271,7 m ²
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m ² .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	21,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	3569 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none">· produkci tepla: 50,0+2,0 W/m² (osoby+spotřebiče)· časový podíl produkce: 25+50 % (osoby+spotřebiče)· zohlednění spotřebičů: jen zisky· minimální přípustnou osvětlenost: 200,0 lx· příkon osvětlení: 326,0 W· prům. účinnost osvětlení: 10 %· spotřebu nouzového osvětlení: 6,0 kWh/(m².a)· činitel obsazenosti 1,0 a závislosti na denním světle 1,0· roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 1250 / 1250 h· další tepelné zisky: 0,0 W
Teplota na přípravu TV:	79641,54 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none">· roční potřebu teplé vody: 423,4 m³· teplotní rozdíl pro ohřev: (55,0 - 10,0) C
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Vytápění je zajištěno VZT:	ne
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 85,0 %
Název zdroje tepla:	Plynový kotel (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	80,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	25,4 W
Příkon regulace/emise tepla:	0,5 / 0,0 W

Zdroje tepla na přípravu TV v zóně

Název zdroje tepla:	Plynový kotel (podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	80,0 %
Objem zásobníku TV:	80,0 l
Měrná tep. ztráta zásobníku TV:	7,9 Wh/(l.d)
Délka rozvodů TV:	50,0 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	119,0 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	60,0 W
Příkon regulace:	0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2 :

Objem vzduchu v zóně:	874,86 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	70,0 %
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)

Objem.tok přiváděného vzduchu: 350,0 m3/h
 Objem.tok odváděného vzduchu: 350,0 m3/h
 Násobnost výměny při dP=50Pa: 4,5 1/h
 Součinitel větrné expozice e: 0,07
 Součinitel větrné expozice f: 15,0
 Účinnost zpětného získávání tepla: 1,0 %
 Podíl času s nuceným větráním: 50,0 %
 Výměna bez nuceného větrání: 0,3 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv: 191,420 W/K

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 2 a exteriérem :

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m2K]
SO1_CP 450	184,05	1,382	1,00	254,357	0,300
DV1	3,63	2,400	1,00	8,712	1,700
DV2	5,4	1,500	1,00	8,100	1,700
DV3	10,8	1,500	1,00	16,200	1,700
DV4	5,4	1,500	1,00	8,100	1,700
01_okno_SV2	9,68 (2,2x2,2 x 2)	2,400	1,00	23,232	1,500
02_okno_SV2	13,8 (2,3x2,0 x 3)	2,400	1,00	33,120	1,500
03_okno_JZ2	13,8 (2,3x2,0 x 3)	2,400	1,00	33,120	1,500
04_okno_JZ2	9,2 (2,3x2,0 x 2)	2,400	1,00	22,080	1,500
05_okno_SZ2	9,2 (2,3x2,0 x 2)	2,400	1,00	22,080	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro Tim=20 C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU,tbm).
 Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,10 W/m2K

Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi Hd,c: 429,101 W/K
 a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 26,496 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 2 :

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	PDL1_podlaha nad suterénem
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	271,1 m2
Exponovaný obvod podlahy:	56,1 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ podlahové konstrukce:	nevytápěný nebo částečně vytápěný suterén
Tloušťka suterénní stěny:	0,45 m
Tepelný odpor podlahy nad suterénem:	0,94 m2K/W
Tepelný odpor podlahy suterénu:	0,08 m2K/W
Tepelný odpor suterénních stěn:	0,09 m2K/W
Tepelný odpor stěn nad terénem:	0,09 m2K/W
Hloubka podlahy suterénu pod terénem:	2,95 m
Výška horní hrany podlahy nad terénem:	0,0 m
Násobnost výměny vzduchu v suterénu:	0,3 1/h
Objem vzduchu v suterénu:	801,52 m3
Plocha vytápěné části suterénu:	0,0 m2
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy Uf:	0,781 W/m2K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,6 W/m2K
Činitel teplotní redukce b:	0,59
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,464 W/m2K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	125,832 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 98,983 do 294,265 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	132,669 / 64,637 W/K
Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg:	125,832 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb:	27,110 W/K

Kolisání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m: od 98,983 do 294,265 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2 :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
01_okno_SV2	9,68	0,75	0,7/0,3	1,0/1,0	1,0	SV (90 st.)
02_okno_SV2	13,8	0,75	0,7/0,3	1,0/1,0	1,0	SV (90 st.)
03_okno_JZ2	13,8	0,75	0,7/0,3	1,0/1,0	1,0	JZ (90 st.)
04_okno_JZ2	9,2	0,75	0,7/0,3	1,0/1,0	0,77	JZ (90 st.)
05_okno_SZ2	9,2	0,75	0,7/0,3	1,0/1,0	1,0	SZ (90 st.)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	1574,4	2525,4	3946,2	5574,5	6940,8	6779,9
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	6763,2	6423,9	4470,8	3205,4	1653,3	1096,1

PARAMETRY ROZHRANÍ MEZI ZÓNAMI:

Název konstrukce	Plocha [m ²]	Souč.prostupu [W/m ² K]	Rozhraní zón
SO6	57,27	3,080	1 - 2
STR3	271,1	0,880	1 - 2

Objemový tok vzduchu mezi zónami 1 a 2: 0,0 m³/s
 Propustnost zeminou mezi zónami 1 a 2: 0,0 W/K

Rozhraní	Ht [W/K]	Hv [W/K]	H [W/K]
1 a 2	414,960	0,000	414,960

Vysvětlivky: Ht je měrný tok prostupem tepla mezi i-tou a j-tou zónou,
 Hv je měrný tok výměnou vzduchu mezi i-tou a j-tou zónou,
 H je výsledný měrný tok mezi i-tou a j-tou zónou.

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :

Název zóny: Bytový dům + nebytové prostory v 1.NP (obchody)
 Vnitřní teplota (zima/léto): 20,0 C / 20,0 C
 Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
 Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 1177,609 W/K
 Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 4755,548 W/K
 Ustálený měrný tok zeminou Hg: 287,311 W/K
 Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: ---
 Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v: ---
 Měrný tok Trombeho stěnami H,tw: ---
 Měrný tok větranými stěnami H,vw: ---
 Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti: ---
 Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt: ---
Výsledný měrný tok H: 6220,469 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.2 H,12: 414,960 W/K

Potřeba tepla na vytápění po měsících:

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	368,140	36,378	15,270	51,648	1,000	100,0	316,500
2	310,462	30,073	24,438	54,511	1,000	100,0	255,974
3	280,250	30,896	37,877	68,774	0,998	100,0	211,591
4	197,181	27,800	52,295	80,095	0,988	100,0	118,054
5	122,374	27,013	63,433	90,446	0,910	100,0	40,040
6	68,024	25,589	61,038	86,628	0,699	45,3	7,429
7	45,362	26,442	61,138	87,580	0,518	0,0	---
8	52,388	27,013	59,852	86,866	0,571	9,8	2,811
9	108,976	28,021	42,737	70,758	0,938	100,0	42,593
10	193,988	30,782	31,733	62,515	0,995	100,0	131,789
11	272,785	32,110	16,295	48,405	1,000	100,0	224,401
12	338,843	36,150	10,709	46,858	1,000	100,0	291,992

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 1643,174 GJ (s vlivem přeruš. vytápění)

Energie dodaná do zóny po měsících:

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	431,763	---	---	---	42,482	19,288	0,425	493,958
2	349,195	---	---	---	41,761	14,327	0,384	405,667
3	288,649	---	---	---	42,482	13,197	0,425	344,753
4	161,047	---	---	---	42,242	10,438	0,411	214,138
5	54,621	---	---	---	42,482	8,882	0,425	106,411
6	10,135	---	---	---	42,242	7,982	0,346	60,704
7	---	---	---	---	42,482	8,248	0,301	51,032
8	3,835	---	---	---	42,482	8,882	0,314	55,513
9	58,105	---	---	---	42,242	10,684	0,411	111,441
10	179,784	---	---	---	42,482	13,070	0,425	235,761
11	306,125	---	---	---	42,242	15,227	0,411	364,005
12	398,330	---	---	---	42,482	19,034	0,425	460,271

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 2903,653 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 5042,9 W/K
 Plocha obalových konstrukcí zóny: 4318,6 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,53 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 1,17 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2 :

Název zóny: Restaurace
 Vnitřní teplota (zima/léto): 21,0 C / 20,0 C
 Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
 Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 191,420 W/K
 Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 482,707 W/K
 Ustálený měrný tok zeminou Hg: 125,832 W/K
 Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: ---

Měrný tok větráním nevytápěnými prostory $H_{u,v}$: ---
Měrný tok Trombeho stěnami H_{tw} : ---
Měrný tok větranými stěnami H_{vw} : ---
Měrný tok prvky s transparentní izolací H_{ti} : ---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt : ---
Výsledný měrný tok H: 799,959 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.1 H_{z1} : 414,960 W/K

Potřeba tepla na vytápění po měsících:

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	49,566	9,888	1,574	11,462	0,981	100,0	38,319
2	42,088	8,777	2,525	11,302	0,974	100,0	31,085
3	38,881	9,585	3,946	13,531	0,953	100,0	25,984
4	28,627	9,159	5,575	14,734	0,897	100,0	15,413
5	19,687	9,370	6,941	16,311	0,771	100,0	7,112
6	12,925	9,037	6,780	15,817	0,626	63,5	3,020
7	9,078	9,338	6,763	16,101	0,564	0,0	---
8	11,179	9,370	6,424	15,794	0,568	27,0	2,207
9	17,903	9,172	4,471	13,642	0,795	100,0	7,052
10	28,394	9,578	3,205	12,784	0,919	100,0	16,644
11	37,818	9,398	1,653	11,051	0,968	100,0	27,125
12	46,004	9,875	1,096	10,971	0,980	100,0	35,256

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 209,217 GJ

Energie dodaná do zóny po měsících:

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	64,036	---	---	0,150	9,214	1,067	0,124	74,592
2	51,946	---	---	0,136	9,125	0,793	0,112	62,112
3	43,423	---	---	0,150	9,214	0,730	0,124	53,642
4	25,757	---	---	0,146	9,185	0,578	0,120	35,785
5	11,884	---	---	0,150	9,214	0,491	0,124	21,865
6	5,047	---	---	0,146	9,185	0,442	0,101	14,920
7	---	---	---	0,150	9,214	0,456	0,068	9,889
8	3,689	---	---	0,150	9,214	0,491	0,083	13,628
9	11,785	---	---	0,146	9,185	0,591	0,120	21,827
10	27,814	---	---	0,150	9,214	0,723	0,124	38,026
11	45,329	---	---	0,146	9,185	0,843	0,120	55,622
12	58,917	---	---	0,150	9,214	1,053	0,124	69,459

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 471,367 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok vstupem obálkou zóny H_t : 608,5 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 536,1 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) $U_{em,N,20}$: 0,56 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em} : 1,14 W/m²K

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :

Faktor tvaru budovy A/V: 0,3 m²/m³

Rozložení měrných tepelných toků

Zóna	Položka	Plocha [m2]	Měrný tok [W/K]	Procento [%]
1	Celkový měrný tok H:	---	6220,469	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	1177,609	18,93 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	287,311	4,62 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	431,862	6,94 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemi Hd,c:	---	4323,686	69,51 %
	rozložení měrných toků po konstrukcích:			
	okno_01:	81,0	68,850	1,11 %
	okno_02:	105,3	157,950	2,54 %
	okno_03:	121,0	102,816	1,65 %
	okno_04:	117,2	175,770	2,83 %
	okno_05:	21,8	18,564	0,30 %
	okno_06:	27,3	40,950	0,66 %
	okno_07:	30,2	25,704	0,41 %
	okno_08:	30,2	45,360	0,73 %
	okno_09:	10,9	9,282	0,15 %
	okno_10:	10,9	16,380	0,26 %
	okno_11:	10,8	16,200	0,26 %
	okno_12:	1,4	2,160	0,03 %
	okno_13:	10,1	39,312	0,63 %
	okno_14:	12,4	48,438	0,78 %
	okno_15:	20,2	78,936	1,27 %
	okno_16:	4,3	6,480	0,10 %
	okno_17:	6,8	10,200	0,16 %
	okno_19:	7,1	10,710	0,17 %
	okno_18:	4,8	7,140	0,11 %
	okno_20:	6,0	9,000	0,14 %
	okno_21:	5,6	8,415	0,14 %
	okno_22:	2,1	3,218	0,05 %
	okno_23:	3,4	5,040	0,08 %
	okno_24:	2,7	4,080	0,07 %
	okno_25:	1,9	3,182	0,05 %
	SO1_stěna obvodová:	1840,2	2524,754	40,59 %
	SO2_stěna obvodová:	69,4	26,357	0,42 %
	SO3_stěna obvodová:	56,0	21,280	0,34 %
	SO4_stěna obvodová:	26,9	10,207	0,16 %
	SCH1_střecha šikmá:	82,0	19,685	0,32 %
	SCH2_střecha pultová:	66,2	15,898	0,26 %
	STR1_stropní konstrukce:	720,0	632,880	10,17 %
	STR2_stropní konstrukce:	70,6	21,168	0,34 %
	dveře_DV1:	7,9	11,880	0,19 %
	dveře_DV2:	3,0	6,958	0,11 %
	dveře_DV3:	2,8	6,325	0,10 %
	dveře_DV4:	10,8	24,840	0,40 %
	dveře_DV5:	14,5	56,628	0,91 %
	dveře_DV6:	17,8	26,730	0,43 %
	dveře_DV7:	2,6	3,960	0,06 %
	PDL1_podlaha nad suterénem:	672,3	287,311	4,62 %
2	Celkový měrný tok H:	---	799,959	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	191,420	23,93 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	125,832	15,73 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	53,606	6,70 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemi Hd,c:	---	429,101	53,64 %
	rozložení měrných toků po konstrukcích:			
	Podlaha:	271,1	125,832	15,73 %
	Otvorová výplň:	5,4	8,100	1,01 %

okno_01:	9,7	23,232	2,90 %
okno_02:	13,8	33,120	4,14 %
okno_03:	13,8	33,120	4,14 %
okno_04:	9,2	22,080	2,76 %
okno_05:	9,2	22,080	2,76 %
SO1_stěna obvodová:	184,1	254,357	31,80 %
DV1_dveře vstupní:	3,6	8,712	1,09 %
DV2_dveře vstupní:	5,4	8,100	1,01 %
DV3_dveře vstupní:	10,8	16,200	2,03 %

Měrný tok budovou a parametry podle starších předpisů

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami Hc:	7020,429 W/K
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	16118,6 m ³
Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994):	0,44 W/m ³ K
Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997):	32,0 kWh/(m ³ .a)

Poznámka: Orientační tepelnou ztrátu budovy lze získat vynásobením součtu měrných toků jednotlivých zón Hc působícím teplotním rozdílem mezi interiérem a exteriérem.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht:	5651,4 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy:	4854,7 m ²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,53 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U,em: 1,16 W/m²K

Potřeba tepla na vytápění budovy

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	417,705	46,266	16,845	63,111	0,996	100,0	354,819
2	352,550	38,850	26,964	65,813	0,995	100,0	287,059
3	319,131	40,481	41,823	82,304	0,991	100,0	237,575
4	225,807	36,959	57,869	94,828	0,974	100,0	133,467
5	142,062	36,383	70,374	106,757	0,889	100,0	47,151
6	80,949	34,626	67,818	102,445	0,688	54,4	10,449
7	54,440	35,781	67,901	103,682	0,525	0,0	---
8	63,567	36,383	66,276	102,659	0,570	18,4	5,018
9	126,880	37,192	47,208	84,400	0,915	100,0	49,645
10	222,382	40,360	34,938	75,299	0,982	100,0	148,432
11	310,603	41,508	17,948	59,456	0,994	100,0	251,526
12	384,847	46,025	11,805	57,830	0,996	100,0	327,248

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 1852,390 GJ 514,553 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 16118,6 m³

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 4944,1 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 31,9 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 104 kWh/(m².a)

Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D = 4372.

Poznámka: Měrná potřeba tepla je stanovena bez vlivu účinností systémů výroby, distribuce a emise tepla.

Celková energie dodaná do budovy

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	495,799	---	---	0,150	51,696	20,355	0,550	568,550
2	401,141	---	---	0,136	50,886	15,119	0,496	467,779
3	332,072	---	---	0,150	51,696	13,927	0,550	398,395

4	186,804	---	---	0,146	51,426	11,016	0,532	249,923
5	66,506	---	---	0,150	51,696	9,374	0,550	128,276
6	15,182	---	---	0,146	51,426	8,424	0,446	75,624
7	---	---	---	0,150	51,696	8,704	0,369	60,921
8	7,524	---	---	0,150	51,696	9,374	0,397	69,141
9	69,890	---	---	0,146	51,426	11,275	0,532	133,268
10	207,597	---	---	0,150	51,696	13,793	0,550	273,787
11	351,453	---	---	0,146	51,426	16,070	0,532	419,627
12	457,247	---	---	0,150	51,696	20,087	0,550	529,730

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Dodaná energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	2591,215 GJ	719,782 MWh	146 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	1,733 GJ	0,482 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	2592,948 GJ	720,263 MWh	146 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	---	---	---
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	---	---	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	---	---	---
Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q,fuel,RH:	---	---	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q,aux,RH:	---	---	---
Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH:	---	---	---
Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q,fuel,F:	1,771 GJ	0,492 MWh	0 kWh/m2
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	---	---	---
Dodaná energie na nuc. větrání za rok EP,F:	1,771 GJ	0,492 MWh	0 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	618,465 GJ	171,796 MWh	35 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	4,319 GJ	1,200 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	622,784 GJ	172,996 MWh	35 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení a spotř. Q,fuel,L:	157,517 GJ	43,755 MWh	9 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	157,517 GJ	43,755 MWh	9 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	3375,020 GJ	937,505 MWh	190 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie:	937,505 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	16118,6 m3
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	4944,1 m2
Měrná dodaná energie EP,V:	58,2 kWh/(m3.a)
Měrná dodaná energie budovy EP,A:	190 kWh/(m2.a)

Poznámka: Měrná dodaná energie zahrnuje veškerou dodanou energii včetně vlivů účinností tech. systémů.

Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO2

Energo- nositel	Faktory transformace			Vytápění				Teplá voda			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
elektřina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	---	---	---	---	---	---	---	---
soustava CZT využívající méně n	1,0	1,1	0,0000	622,7	622,7	684,9	---	141,1	141,1	155,3	---
zemní plyn	1,1	1,1	0,2000	97,1	106,8	106,8	19,4	30,7	33,7	33,7	6,1
SOUČET				719,8	729,5	791,8	19,4	171,8	174,9	189,0	6,1

Energo- nositel	Faktory transformace			Osvětlení				Pom.energie			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
elektřina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	43,8	131,3	140,0	51,2	1,7	5,0	5,4	2,0
soustava CZT využívající méně n	1,0	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
zemní plyn	1,1	1,1	0,2000	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				43,8	131,3	140,0	51,2	1,7	5,0	5,4	2,0

Energo- nositel	Faktory transformace			Nuc.větrání				Chlazení			
	f,pN	f,pC	f,CO2	MWh/a		t/a		MWh/a		t/a	
				Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
elektřina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	0,5	1,5	1,6	0,6	---	---	---	---
soustava CZT využívající méně n	1,0	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
zemní plyn	1,1	1,1	0,2000	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				0,5	1,5	1,6	0,6	---	---	---	---

Energo- nositel	Faktory transformace			Úprava RH				Export elektřiny		
	f,pN	f,pC	f,CO2	MWh/a		t/a		MWh/a		
				Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,el	Q,pN	Q,pC
elektřina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	---	---	---	---	---	---	---
soustava CZT využívající méně n	1,0	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---
zemní plyn	1,1	1,1	0,2000	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				---	---	---	---	---	---	---

Vysvětlivky: f,pN je faktor neobnovitelné primární energie v kWh/kWh; f,pC je faktor celkové primární energie v kWh/kWh; f,CO2 je součinitel emisí CO2 v kg/kWh; Q,f je vypočtená spotřeba energie dodávaná na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,el je produkce elektřiny v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použitá na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 v t/rok.

Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,f [MWh/a]	Q,pN [MWh/a]	Q,pC [MWh/a]	CO2 [t/a]
elektřina ze sítě	45,928	137,784	146,969	53,736
soustava CZT využívající méně než 50% ob	763,803	763,803	840,183	---
zemní plyn	127,775	140,552	140,552	25,555
SOUČET	937,506	1042,139	1127,705	79,291

Vysvětlivky: Q,f je energie dodaná do budovy příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použitá příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 v t/rok.

Měrná primární energie a emise CO2 budovy

Emise CO2 za rok:	79,291 t
Celková primární energie za rok:	1 127,705 MWh 4 059,737 GJ
Neobnovitelná primární energie za rok:	1 042,139 MWh 3 751,699 GJ
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	16 118,6 m3
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	4 944,1 m2
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	4,9 kg/(m3.a)
Měrná celková primární energie E,pC,V:	70,0 kWh/(m3.a)
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,V:	64,7 kWh/(m3.a)
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	16 kg/(m2.a)
Měrná celková primární energie E,pC,A:	228 kWh/(m2.a)
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,A:	211 kWh/(m2.a)

STOP, Energie 2014

2. DOPORUČENÁ VARIANTA ZATEPLENÍ

VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV A PRŮMĚRNÉHO SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA podle vyhlášky č. 78/2013 Sb. a ČSN 730540-2

a podle EN ISO 13790, EN ISO 13789 a EN ISO 13370

Energie 2014

Název úlohy: **BD Průběžná 1823-1826 Praha 10**

Zpracovatel: Chytrý dům s.r.o.

Zakázka: 14_056

Datum: 22.10.2014

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

Počet zón v budově:

2

Typ výpočtu potřeby energie:

měsíční (pro jednotlivé měsíce v roce)

Okrajové podmínky výpočtu:

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m ²]				
			Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
leden	31	-2,4 C	47,0	104,0	58,0	58,0	76,0
únor	28	-0,9 C	72,0	162,0	97,0	97,0	133,0
březen	31	3,0 C	115,0	234,0	162,0	162,0	259,0
duben	30	7,7 C	158,0	292,0	238,0	238,0	410,0
květen	31	12,7 C	209,0	313,0	299,0	299,0	536,0
červen	30	15,9 C	216,0	284,0	292,0	292,0	526,0
červenec	31	17,5 C	212,0	292,0	288,0	288,0	518,0
srpen	31	17,0 C	184,0	320,0	277,0	277,0	490,0
září	30	13,3 C	126,0	256,0	187,0	187,0	313,0
říjen	31	8,3 C	86,0	220,0	126,0	126,0	205,0
listopad	30	2,9 C	47,0	112,0	61,0	61,0	90,0
prosinec	31	-0,6 C	32,0	72,0	40,0	40,0	54,0

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m ²]			
			SV	SZ	JV	JZ
leden	31	-2,4 C	47,0	47,0	86,0	86,0
únor	28	-0,9 C	76,0	76,0	137,0	137,0
březen	31	3,0 C	122,0	122,0	209,0	209,0
duben	30	7,7 C	184,0	184,0	277,0	277,0
květen	31	12,7 C	245,0	245,0	320,0	320,0
červen	30	15,9 C	248,0	248,0	299,0	299,0
červenec	31	17,5 C	245,0	245,0	302,0	302,0
srpen	31	17,0 C	216,0	216,0	313,0	313,0
září	30	13,3 C	140,0	140,0	234,0	234,0
říjen	31	8,3 C	90,0	90,0	184,0	184,0
listopad	30	2,9 C	47,0	47,0	94,0	94,0
prosinec	31	-0,6 C	32,0	32,0	61,0	61,0

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ :

PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Bytový dům + nebytové prostory v 1.NP (obchody)
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	bytový dům
Typ hodnocení:	pronájem budovy nebo její části
Objem z vnějších rozměrů:	14868,8 m ³
Podlah. plocha (celková vnitřní):	4303,6 m ²
Celk. energet. vztažná plocha:	4672,4 m ²
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m ² .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	11365 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none">· produkci tepla: 1,5+3,0 W/m² (osoby+spotřebiče)· časový podíl produkce: 70+20 % (osoby+spotřebiče)· zohlednění spotřebičů: jen zisky· minimální přípustnou osvětlenost: 50,0 lx· příkon osvětlení: 5600,0 W· prům. účinnost osvětlení: 10 %· spotřebu nouzového osvětlení: 6,0 kWh/(m².a)· činitel obsazenosti 1,0 a závislosti na denním světle 1,0· roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 1600 / 1200 h· další tepelné zisky: 0,0 W
Teplota na přípravu TV:	411939,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none">· roční potřebu teplé vody: 2190,0 m³· teplotní rozdíl pro ohřev: (55,0 - 10,0) C
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Vytápění je zajištěno VZT:	ne
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 85,0 %
Název zdroje tepla:	Centrální zásobování teplem (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	98,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	55,6 W
Příkon regulace/emise tepla:	0,5 / 0,0 W

Zdroje tepla na přípravu TV v zóně

Název zdroje tepla:	Centrální zásobování teplem (podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	98,0 %
Délka rozvodů TV:	550,0 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	119,0 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	270,0 W
Příkon regulace:	0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1 :

Objem vzduchu v zóně:	11895,04 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h

Měrný tepelný tok větráním Hv: 1177,609 W/K

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 1 a exteriérem :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
SO1_CP 450	1840,2	0,243	1,00	447,169	0,300
SO2_CP 300	69,36	0,380	1,00	26,357	0,300
SO3_dřevěná kce vikýře	56,0	0,380	1,00	21,280	0,300
SO4_CP 450+předstěna	26,86	0,380	1,00	10,207	0,300
SCH1_střecha šikmá	82,02	0,240	1,00	19,685	0,240
SCH2_střecha pultová	66,24	0,240	1,00	15,898	0,240
STR1_strop nad 4NP	720,0	0,879	1,00	632,880	0,300
STR2_strop podkrovní	70,56	0,300	1,00	21,168	0,300
DV1_SV	7,92	1,500	1,00	11,880	1,700
DV2_SV	3,03	1,700	1,00	5,143	1,700
DV3_SV	2,75	1,700	1,00	4,675	1,700
DV4_SV	10,8	1,700	1,00	18,360	1,700
DV5_JZ k	14,52	1,700	1,00	24,684	1,700
DV6_JZ	17,82	1,500	1,00	26,730	1,700
DV7_SV	2,64	1,500	1,00	3,960	1,700
01_okno SV	81,0 (1,5x1,8 x 30)	0,850	1,00	68,850	1,500
02_okno SV	105,3 (1,5x1,8 x 39)	1,500	1,00	157,950	1,500
03_okno JZ	120,96 (2,1x1,8 x 32)	0,850	1,00	102,816	1,500
04_okno JZ	117,18 (2,1x1,8 x 31)	1,500	1,00	175,770	1,500
05_okno JZ	21,84 (2,1x2,6 x 4)	0,850	1,00	18,564	1,500
06_okno JZ	27,3 (2,1x2,6 x 5)	1,500	1,00	40,950	1,500
07_okno SZ	30,24 (2,1x1,8 x 8)	0,850	1,00	25,704	1,500
08_okno SZ	30,24 (2,1x1,8 x 8)	1,500	1,00	45,360	1,500
09_okno SZ	10,92 (2,1x2,6 x 2)	0,850	1,00	9,282	1,500
10_okno SZ	10,92 (2,1x2,6 x 2)	1,500	1,00	16,380	1,500
11_okno SV	10,8 (1,5x1,2 x 6)	1,500	1,00	16,200	1,500
12_okno SV	1,44 (0,6x1,2 x 2)	1,500	1,00	2,160	1,500
13_okno JZ kov	10,08 (1,2x1,4 x 6)	1,500	1,00	15,120	1,500
14_okno JZ kov	12,42 (2,3x0,9 x 6)	1,500	1,00	18,630	1,500
15_okno JZ kov	20,24 (2,3x2,2 x 4)	1,500	1,00	30,360	1,500
16_okno SV	4,32 (0,6x1,8 x 4)	1,500	1,00	6,480	1,500
17_okno JZ	6,8 (2,0x1,7 x 2)	1,500	1,00	10,200	1,500
18_okno JZ	4,76 (2,8x1,7 x 1)	1,500	1,00	7,140	1,500
19_okno JZ	7,14 (2,1x1,7 x 2)	1,500	1,00	10,710	1,500
20_okno SV	6,0 (2,5x2,4 x 1)	1,500	1,00	9,000	1,500
21_okno SV	5,61 (3,3x1,7 x 1)	1,500	1,00	8,415	1,500
22_okno SV	2,15 (1,95x1,1 x 1)	1,500	1,00	3,217	1,500
23_okno SV	3,36 (1,4x2,4 x 1)	1,500	1,00	5,040	1,500
24_okno SV	2,72 (1,6x1,7 x 1)	1,500	1,00	4,080	1,500
25_okno JV střešní	1,87 (0,78x1,2 x 2)	1,700	1,00	3,182	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je číselník teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro Tim=20 C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU,tbm).
Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,10 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi Hd,c: 2101,635 W/K
..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 364,632 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 1 :

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	PDL1_podlaha nad nevyt. suterénem
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	672,3 m ²
Exponovaný obvod podlahy:	111,0 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0

Typ podlahové konstrukce:	nevytápěný nebo částečně vytápěný suterén
Tloušťka suterénní stěny:	0,45 m
Tepelný odpor podlahy nad suterénem:	0,94 m ² K/W
Tepelný odpor podlahy suterénu:	0,0 m ² K/W
Tepelný odpor suterénních stěn:	0,09 m ² K/W
Tepelný odpor stěn nad terénem:	0,09 m ² K/W
Hloubka podlahy suterénu pod terénem:	2,95 m
Výška horní hrany podlahy nad terénem:	0,0 m
Násobnost výměny vzduchu v suterénu:	0,3 1/h
Objem vzduchu v suterénu:	1580,0 m ³
Plocha vytápěné části suterénu:	0,0 m ²
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy U _f :	0,781 W/m ² K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U _{N,20} :	0,6 W/m ² K
Činitel teplotní redukce b:	0,55
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,427 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou H _g :	287,311 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků H _{g,m} :	od 221,42 do 841,274 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H _{pi} / H _{pe} :	315,143 / 143,549 W/K
Celkový ustálený měrný tok zeminou H_g:	287,311 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami H _{g,tb} :	67,230 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků H _{g,m} :	od 221,42 do 841,274 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1 :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	F _{gl} /F _f [-]	F _{c,h} /F _{c,c} [-]	F _{sh} [-]	Orientace
01_okno SV	81,0	0,5	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	SV (90 st.)
02_okno SV	105,3	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	SV (90 st.)
03_okno JZ	120,96	0,5	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	JZ (90 st.)
04_okno JZ	117,18	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	JZ (90 st.)
05_okno JZ	21,84	0,5	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	JZ (90 st.)
06_okno JZ	27,3	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	JZ (90 st.)
07_okno SZ	30,24	0,5	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	SZ (90 st.)
08_okno SZ	30,24	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	JZ (90 st.)
09_okno SZ	10,92	0,5	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	SZ (90 st.)
10_okno SZ	10,92	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	SZ (90 st.)
11_okno SV	10,8	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	SV (90 st.)
12_okno SV	1,44	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	SV (90 st.)
13_okno JZ kov	10,08	0,75	0,7/0,3	0,9/1,0	0,77	JZ (90 st.)
14_okno JZ kov	12,42	0,75	0,7/0,3	0,9/1,0	0,55	JZ (90 st.)
15_okno JZ kov	20,24	0,75	0,7/0,3	0,9/1,0	0,77	JZ (90 st.)
16_okno SV	4,32	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	SV (90 st.)
17_okno JZ	6,8	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	JZ (90 st.)
18_okno JZ	4,76	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	JZ (90 st.)
19_okno JZ	7,14	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	JZ (90 st.)
20_okno SV	6,0	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	0,84	SV (90 st.)
21_okno SV	5,61	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	SV (90 st.)
22_okno SV	2,15	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	0,84	SV (90 st.)
23_okno SV	3,36	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	0,84	SV (90 st.)
24_okno SV	2,72	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	0,84	SV (90 st.)
25_okno JV střešní	1,87	0,67	0,7/0,3	0,9/1,0	1,0	H (90 st.)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; F_{gl} je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); F_f je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); F_{c,h} je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; F_{c,c} je korekční činitel clonění pro režim chlazení a F_{sh} je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Q_s (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	15270,4	24438,1	37877,2	52294,8	63433,0	61038,5
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	61137,9	59852,2	42736,9	31733,1	16294,7	10708,7

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Restaurace
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	pronájem budovy nebo její části
Objem z vnějších rozměrů:	1249,8 m ³
Podlah. plocha (celková vnitřní):	246,9 m ²
Celk. energet. vztažná plocha:	271,7 m ²
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m ² .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	21,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	3569 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none">· produkci tepla: 50,0+2,0 W/m² (osoby+spotřebiče)· časový podíl produkce: 25+50 % (osoby+spotřebiče)· zohlednění spotřebičů: jen zisky· minimální přípustnou osvětlenost: 200,0 lx· příkon osvětlení: 326,0 W· prům. účinnost osvětlení: 10 %· spotřebu nouzového osvětlení: 6,0 kWh/(m².a)· činitel obsazenosti 1,0 a závislosti na denním světle 1,0· roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 1250 / 1250 h· další tepelné zisky: 0,0 W
Teplu na přípravu TV:	79641,54 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none">· roční potřebu teplé vody: 423,4 m³· teplotní rozdíl pro ohřev: (55,0 - 10,0) C
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Vytápění je zajištěno VZT:	ne
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 85,0 %
Název zdroje tepla:	Plynový kotel (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	80,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	25,4 W
Příkon regulace/emise tepla:	0,5 / 0,0 W

Zdroje tepla na přípravu TV v zóně

Název zdroje tepla:	Plynový kotel (podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	80,0 %
Objem zásobníku TV:	80,0 l
Měrná tep. ztráta zásobníku TV:	7,9 Wh/(l.d)
Délka rozvodů TV:	50,0 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	119,0 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	60,0 W
Příkon regulace:	0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2 :

Objem vzduchu v zóně:	874,86 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	70,0 %

Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Objem.tok přiváděného vzduchu:	350,0 m3/h
Objem.tok odváděného vzduchu:	350,0 m3/h
Násobnost výměny při dP=50Pa:	4,5 1/h
Součinitel větrné expozice e:	0,07
Součinitel větrné expozice f:	15,0
Účinnost zpětného získávání tepla:	1,0 %
Podíl času s nuceným větráním:	50,0 %
Výměna bez nuceného větrání:	0,3 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	191,420 W/K

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 2 a exteriérem :

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m2K]
SO1_CP 450	184,05	0,243	1,00	44,724	0,300
DV1	3,63	1,700	1,00	6,171	1,700
DV2	5,4	1,500	1,00	8,100	1,700
DV3	10,8	1,500	1,00	16,200	1,700
DV4	5,4	1,500	1,00	8,100	1,700
01_okno_SV2	9,68 (2,2x2,2 x 2)	1,500	1,00	14,520	1,500
02_okno_SV2	13,8 (2,3x2,0 x 3)	1,500	1,00	20,700	1,500
03_okno_JZ2	13,8 (2,3x2,0 x 3)	1,500	1,00	20,700	1,500
04_okno_JZ2	9,2 (2,3x2,0 x 2)	1,500	1,00	13,800	1,500
05_okno_SZ2	9,2 (2,3x2,0 x 2)	1,500	1,00	13,800	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je číselný koeficient teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro $T_{in}=20$ C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU,tbm).
Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,10 W/m2K

Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi Hd,c: 166,815 W/K
..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 26,496 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 2 :

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	PDL1_podlaha nad suterénem
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	271,1 m2
Exponovaný obvod podlahy:	56,1 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ podlahové konstrukce:	nevytápěný nebo částečně vytápěný suterén
Tloušťka suterénní stěny:	0,45 m
Tepelný odpor podlahy nad suterénem:	0,94 m2K/W
Tepelný odpor podlahy suterénu:	0,08 m2K/W
Tepelný odpor suterénních stěn:	0,09 m2K/W
Tepelný odpor stěn nad terénem:	0,09 m2K/W
Hloubka podlahy suterénu pod terénem:	2,95 m
Výška horní hrany podlahy nad terénem:	0,0 m
Násobnost výměny vzduchu v suterénu:	0,3 1/h
Objem vzduchu v suterénu:	801,52 m3
Plocha vytápěné části suterénu:	0,0 m2
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy Uf:	0,781 W/m2K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,6 W/m2K
Číselný koeficient teplotní redukce b:	0,59
Souč. prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,464 W/m2K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	125,832 W/K
Kolisání ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 98,983 do 294,265 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	132,669 / 64,637 W/K
Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg:	125,832 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb:	27,110 W/K

Kolisání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m: od 98,983 do 294,265 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2 :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fg/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
01_okno_SV2	9,68	0,75	0,7/0,3	1,0/1,0	1,0	SV (90 st.)
02_okno_SV2	13,8	0,75	0,7/0,3	1,0/1,0	1,0	SV (90 st.)
03_okno_JZ2	13,8	0,75	0,7/0,3	1,0/1,0	1,0	JZ (90 st.)
04_okno_JZ2	9,2	0,75	0,7/0,3	1,0/1,0	0,77	JZ (90 st.)
05_okno_SZ2	9,2	0,75	0,7/0,3	1,0/1,0	1,0	SZ (90 st.)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fg je korekční číselník zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Ff je korekční číselník rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční číselník clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční číselník clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční číselník stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	1574,4	2525,4	3946,2	5574,5	6940,8	6779,9
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	6763,2	6423,9	4470,8	3205,4	1653,3	1096,1

PARAMETRY ROZHRANÍ MEZI ZÓNAMI:

Název konstrukce	Plocha [m ²]	Souč.prostupu [W/m ² K]	Rozhraní zón
SO6	57,27	3,080	1 - 2
STR3	271,1	0,880	1 - 2

Objemový tok vzduchu mezi zónami 1 a 2: 0,0 m³/s
 Propustnost zeminou mezi zónami 1 a 2: 0,0 W/K

Rozhraní	Ht [W/K]	Hv [W/K]	H [W/K]
1 a 2	414,960	0,000	414,960

Vysvětlivky: Ht je měrný tok prostupem tepla mezi i-tou a j-tou zónou, Hv je měrný tok výměnou vzduchu mezi i-tou a j-tou zónou, H je výsledný měrný tok mezi i-tou a j-tou zónou.

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :

Název zóny: Bytový dům + nebytové prostory v 1.NP (obchody)
 Vnitřní teplota (zima/léto): 20,0 C / 20,0 C
 Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
 Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 1177,609 W/K
 Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 2533,497 W/K
 Ustálený měrný tok zeminou Hg: 287,311 W/K
 Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: ---
 Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v: ---
 Měrný tok Trombeho stěnami H,tw: ---
 Měrný tok větranými stěnami H,vw: ---
 Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti: ---
 Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt: ---
Výsledný měrný tok H: 3998,417 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.2 H,12: 414,960 W/K

Potřeba tepla na vytápění po měsících:

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	234,825	36,378	15,270	51,648	1,000	100,0	183,180
2	198,112	30,073	24,438	54,511	1,000	100,0	143,614
3	179,074	30,896	37,877	68,774	0,998	100,0	110,409
4	126,338	27,800	52,295	80,095	0,977	100,0	48,062
5	78,928	27,013	63,433	90,446	0,794	53,8	7,124
6	45,485	25,589	61,038	86,628	0,525	0,0	---
7	30,483	26,442	61,138	87,580	0,348	0,0	---
8	35,645	27,013	59,852	86,866	0,410	0,0	---
9	70,387	28,021	42,737	70,758	0,856	61,7	9,847
10	124,355	30,782	31,733	62,515	0,993	100,0	62,288
11	174,296	32,110	16,295	48,405	1,000	100,0	125,903
12	216,241	36,150	10,709	46,858	1,000	100,0	169,386

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 859,812 GJ

Energie dodaná do zóny po měsících:

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	249,890	---	---	---	42,482	19,288	0,425	312,085
2	195,916	---	---	---	41,761	14,327	0,384	252,387
3	150,618	---	---	---	42,482	13,197	0,425	206,722
4	65,565	---	---	---	42,242	10,438	0,411	118,656
5	9,718	---	---	---	42,482	8,882	0,368	61,451
6	---	---	---	---	42,242	7,982	0,292	50,515
7	---	---	---	---	42,482	8,248	0,301	51,032
8	---	---	---	---	42,482	8,882	0,301	51,666
9	13,433	---	---	---	42,242	10,684	0,366	66,724
10	84,972	---	---	---	42,482	13,070	0,425	140,949
11	171,755	---	---	---	42,242	15,227	0,411	229,635
12	231,073	---	---	---	42,482	19,034	0,425	293,014

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 1834,836 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 2820,8 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 4318,6 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,53 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,65 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2 :

Název zóny: Restaurace
Vnitřní teplota (zima/léto): 21,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 191,420 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 220,421 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: 125,832 W/K
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: ---

Měrný tok větráním nevytápěnými prostory $H_{u,v}$: ---
Měrný tok Trombeho stěnami H_{tw} : ---
Měrný tok větranými stěnami H_{vw} : ---
Měrný tok prvky s transparentní izolací H_{ti} : ---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt : ---
Výsledný měrný tok H: **537,673 W/K**

Výsledný měrný tok do zóny č.1 H_{z1} : **414,960 W/K**

Potřeba tepla na vytápění po měsících:

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	33,127	9,888	1,574	11,462	0,981	100,0	21,886
2	28,192	8,777	2,525	11,302	0,971	100,0	17,223
3	26,236	9,585	3,946	13,531	0,941	100,0	13,497
4	19,585	9,159	5,575	14,734	0,858	100,0	6,944
5	13,857	9,370	6,941	16,311	0,690	53,4	2,602
6	8,382	9,037	6,780	15,817	0,530	0,0	---
7	6,619	9,338	6,763	16,101	0,411	0,0	---
8	7,257	9,370	6,424	15,794	0,460	0,0	---
9	12,669	9,172	4,471	13,642	0,724	62,4	2,787
10	19,472	9,578	3,205	12,784	0,892	100,0	8,064
11	25,513	9,398	1,653	11,051	0,963	100,0	14,875
12	30,830	9,875	1,096	10,971	0,979	100,0	20,091

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: **107,970 GJ**

Energie dodaná do zóny po měsících:

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	36,575	---	---	0,150	9,214	1,067	0,124	47,131
2	28,782	---	---	0,136	9,125	0,793	0,112	38,948
3	22,556	---	---	0,150	9,214	0,730	0,124	32,775
4	11,604	---	---	0,146	9,185	0,578	0,120	21,632
5	4,349	---	---	0,150	9,214	0,491	0,098	14,303
6	---	---	---	0,146	9,185	0,442	0,066	9,838
7	---	---	---	0,150	9,214	0,456	0,068	9,889
8	---	---	---	0,150	9,214	0,491	0,068	9,924
9	4,657	---	---	0,146	9,185	0,591	0,100	14,678
10	13,476	---	---	0,150	9,214	0,723	0,124	23,688
11	24,858	---	---	0,146	9,185	0,843	0,120	35,151
12	33,575	---	---	0,150	9,214	1,053	0,124	44,117

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: **302,075 GJ**

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny H_t : 346,3 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 536,1 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) $U_{em,N,20}$: 0,56 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em} : **0,65 W/m²K**

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :

Faktor tvaru budovy A/V: 0,3 m²/m³

Rozložení měrných tepelných toků

Zóna	Položka	Plocha [m2]	Měrný tok [W/K]	Procento [%]
1	Celkový měrný tok H:	---	3998,417	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	1177,609	29,45 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	287,311	7,19 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	431,862	10,80 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemi Hd,c:	---	2101,635	52,56 %
	rozložení měrných toků po konstrukcích:			
	okno_01:	81,0	68,850	1,72 %
	okno_02:	105,3	157,950	3,95 %
	okno_03:	121,0	102,816	2,57 %
	okno_04:	117,2	175,770	4,40 %
	okno_05:	21,8	18,564	0,46 %
	okno_06:	27,3	40,950	1,02 %
	okno_07:	30,2	25,704	0,64 %
	okno_08:	30,2	45,360	1,13 %
	okno_09:	10,9	9,282	0,23 %
	okno_10:	10,9	16,380	0,41 %
	okno_11:	10,8	16,200	0,41 %
	okno_12:	1,4	2,160	0,05 %
	okno_13:	10,1	15,120	0,38 %
	okno_14:	12,4	18,630	0,47 %
	okno_15:	20,2	30,360	0,76 %
	okno_16:	4,3	6,480	0,16 %
	okno_17:	6,8	10,200	0,26 %
	okno_19:	7,1	10,710	0,27 %
	okno_18:	4,8	7,140	0,18 %
	okno_20:	6,0	9,000	0,23 %
	okno_21:	5,6	8,415	0,21 %
	okno_22:	2,1	3,218	0,08 %
	okno_23:	3,4	5,040	0,13 %
	okno_24:	2,7	4,080	0,10 %
	okno_25:	1,9	3,182	0,08 %
	SO1_stěna obvodová:	1840,2	447,169	11,18 %
	SO2_stěna obvodová:	69,4	26,357	0,66 %
	SO3_stěna obvodová:	56,0	21,280	0,53 %
	SO4_stěna obvodová:	26,9	10,207	0,26 %
	SCH1_střecha šikmá:	82,0	19,685	0,49 %
	SCH2_střecha pultová:	66,2	15,898	0,40 %
	STR1_stropní konstrukce:	720,0	632,880	15,83 %
	STR2_stropní konstrukce:	70,6	21,168	0,53 %
	dveře_DV1:	7,9	11,880	0,30 %
	dveře_DV2:	3,0	5,143	0,13 %
	dveře_DV3:	2,8	4,675	0,12 %
	dveře_DV4:	10,8	18,360	0,46 %
	dveře_DV5:	14,5	24,684	0,62 %
	dveře_DV6:	17,8	26,730	0,67 %
	dveře_DV7:	2,6	3,960	0,10 %
	PDL1_podlaha nad suterénem:	672,3	287,311	7,19 %
	Měrný tok speciálními konstrukcemi dH:	---	0,000	0,00 %
2	Celkový měrný tok H:	---	537,673	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	191,420	35,60 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	125,832	23,40 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	53,606	9,97 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemi Hd,c:	---	166,815	31,03 %
	rozložení měrných toků po konstrukcích:			

Podlaha:	271,1	125,832	23,40 %
Otvorová výplň:	5,4	8,100	1,51 %
okno_01:	9,7	14,520	2,70 %
okno_02:	13,8	20,700	3,85 %
okno_03:	13,8	20,700	3,85 %
okno_04:	9,2	13,800	2,57 %
okno_05:	9,2	13,800	2,57 %
SO1_stěna obvodová:	184,1	44,724	8,32 %
DV1_dveře vstupní:	3,6	6,171	1,15 %
DV2_dveře vstupní:	5,4	8,100	1,51 %
DV3_dveře vstupní:	10,8	16,200	3,01 %

Měrný tok budovou a parametry podle starších předpisů

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami Hc:	4536,090 W/K
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	16118,6 m ³
Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994):	0,28 W/m ³ K
Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997):	20,7 kWh/(m ³ .a)

Poznámka: Orientační tepelnou ztrátu budovy lze získat vynásobením součtu měrných toků jednotlivých zón Hc působícím teplotním rozdílem mezi interiérem a exteriérem.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht:	3167,1 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy:	4854,7 m ²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,53 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em}: 0,65 W/m²K

Potřeba tepla na vytápění budovy

Měsíc	Q _{H,ht} [GJ]	Q _{int} [GJ]	Q _{sol} [GJ]	Q _{gn} [GJ]	Eta _H [-]	fH [%]	Q _{H,nd} [GJ]
1	267,952	46,266	16,845	63,111	0,996	100,0	205,066
2	226,305	38,850	26,964	65,813	0,995	100,0	160,837
3	205,309	40,481	41,823	82,304	0,989	100,0	123,906
4	145,923	36,959	57,869	94,828	0,959	100,0	55,006
5	92,784	36,383	70,374	106,757	0,778	53,6	9,726
6	53,867	34,626	67,818	102,445	0,526	0,0	---
7	37,102	35,781	67,901	103,682	0,358	0,0	---
8	42,902	36,383	66,276	102,659	0,418	0,0	---
9	83,056	37,192	47,208	84,400	0,834	62,0	12,634
10	143,827	40,360	34,938	75,299	0,976	100,0	70,352
11	199,809	41,508	17,948	59,456	0,993	100,0	140,779
12	247,071	46,025	11,805	57,830	0,996	100,0	189,477

Vysvětlivky: Q_{H,ht} je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q_{int} jsou vnitřní tepelné zisky; Q_{sol} jsou solární tepelné zisky; Q_{gn} jsou celkové tepelné zisky; Eta_H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q_{H,nd} je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q_{H,nd}: 967,782 GJ 268,828 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 16118,6 m³

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 4944,1 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 16,7 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 54 kWh/(m².a)

Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D = 4149.

Poznámka: Měrná potřeba tepla je stanovena bez vlivu účinností systémů výroby, distribuce a emise tepla.

Celková energie dodaná do budovy

Měsíc	Q _{f,H} [GJ]	Q _{f,C} [GJ]	Q _{f,RH} [GJ]	Q _{f,F} [GJ]	Q _{f,W} [GJ]	Q _{f,L} [GJ]	Q _{f,A} [GJ]	Q _{fuel} [GJ]
1	286,465	---	---	0,150	51,696	20,355	0,550	359,216

2	224,697	---	---	0,136	50,886	15,119	0,496	291,335
3	173,174	---	---	0,150	51,696	13,927	0,550	239,497
4	77,169	---	---	0,146	51,426	11,016	0,532	140,288
5	14,067	---	---	0,150	51,696	9,374	0,466	75,754
6	---	---	---	0,146	51,426	8,424	0,358	60,353
7	---	---	---	0,150	51,696	8,704	0,369	60,921
8	---	---	---	0,150	51,696	9,374	0,369	61,590
9	18,090	---	---	0,146	51,426	11,275	0,465	81,402
10	98,448	---	---	0,150	51,696	13,793	0,550	164,637
11	196,614	---	---	0,146	51,426	16,070	0,532	264,787
12	264,648	---	---	0,150	51,696	20,087	0,550	337,131

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	1353,371 GJ	375,937 MWh	76 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	1,468 GJ	0,408 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	1354,839 GJ	376,344 MWh	76 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	---	---	---
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	---	---	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	---	---	---
Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q,fuel,RH:	---	---	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q,aux,RH:	---	---	---
Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH:	---	---	---
Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q,fuel,F:	1,771 GJ	0,492 MWh	0 kWh/m2
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	---	---	---
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	1,771 GJ	0,492 MWh	0 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	618,465 GJ	171,796 MWh	35 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	4,319 GJ	1,200 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	622,784 GJ	172,996 MWh	35 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení a spotř. Q,fuel,L:	157,517 GJ	43,755 MWh	9 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	157,517 GJ	43,755 MWh	9 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	2136,911 GJ	593,586 MWh	120 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie:	593,586 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	16118,6 m3
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	4944,1 m2
Měrná dodaná energie EP,V:	36,8 kWh/(m3.a)
Měrná dodaná energie budovy EP,A:	120 kWh/(m2.a)

Poznámka: Měrná dodaná energie zahrnuje veškerou dodanou energii včetně vlivů účinností tech. systémů.

Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO2

Energo-nositel	Faktory transformace			Vytápění				Teplá voda			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
elektřina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	---	---	---	---	---	---	---	---
soustava CZT využívající méně n	1,0	1,1	0,0000	325,8	325,8	358,4	---	141,1	141,1	155,3	---
zemní plyn	1,1	1,1	0,2000	50,1	55,1	55,1	10,0	30,7	33,7	33,7	6,1
SOUČET				375,9	380,9	413,5	10,0	171,8	174,9	189,0	6,1

Energo-nositel	Faktory transformace			Osvětlení				Pom.energie			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
elektřina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	43,8	131,3	140,0	51,2	1,6	4,8	5,1	1,9
soustava CZT využívající méně n	1,0	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
zemní plyn	1,1	1,1	0,2000	---	---	---	---	---	---	---	---

SOUČET				43,8	131,3	140,0	51,2		1,6	4,8	5,1	1,9
Ergo- nositel	Faktory transformace	Nuc.větrání				Chlazení						
				----- MWh/a -----	t/a	----- MWh/a -----	t/a					
		f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
elektřina ze sítě		3,0	3,2	1,1700	0,5	1,5	1,6	0,6	---	---	---	---
soustava CZT využívající méně n		1,0	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
zemní plyn		1,1	1,1	0,2000	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				0,5	1,5	1,6	0,6		---	---	---	---

Ergo- nositel	Faktory transformace	Úprava RH				Export elektřiny					
				----- MWh/a -----	t/a	----- MWh/a -----	-----				
		f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,el	Q,pN	Q,pC
elektřina ze sítě		3,0	3,2	1,1700	---	---	---	---	---	---	---
soustava CZT využívající méně n		1,0	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---
zemní plyn		1,1	1,1	0,2000	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET					---	---	---	---			

Vysvětlivky: f,pN je faktor neobnovitelné primární energie v kWh/kWh; f,pC je faktor celkové primární energie v kWh/kWh; f,CO2 je součinitel emisí CO2 v kg/kWh; Q,f je vypočtená spotřeba energie dodávaná na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,el je produkce elektřiny v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použitá na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 v t/rok.

Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,f [MWh/a]	Q,pN [MWh/a]	Q,pC [MWh/a]	CO2 [t/a]
elektřina ze sítě	45,854	137,562	146,733	53,649
soustava CZT využívající méně než 50% ob	466,956	466,956	513,652	---
zemní plyn	80,776	88,854	88,854	16,155
SOUČET	593,586	693,372	749,238	69,804

Vysvětlivky: Q,f je energie dodaná do budovy příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použitá příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 v t/rok.

Měrná primární energie a emise CO2 budovy

Emise CO2 za rok:	69,804 t	
Celková primární energie za rok:	749,238 MWh	2 697,258 GJ
Neobnovitelná primární energie za rok:	693,372 MWh	2 496,139 GJ
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	16 118,6 m3	
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	4 944,1 m2	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	4,3 kg/(m3.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,V:	46,5 kWh/(m3.a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,V:	43,0 kWh/(m3.a)	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	14 kg/(m2.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,A:	152 kWh/(m2.a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,A:	140 kWh/(m2.a)	

STOP, Energie 2014