

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Objednatel: Client:	<b>Atelier 99 s.r.o.</b> Purkyňova 71/99, Královo Pole, 612 00 Brno IČ: 024 63 245
Zpracovatel: Supplier:	<b>Ing. Jiří Cihlář</b> Kalvodova 109/9, Pisárky, 602 00 Brno IČ: 75 45 874   DIČ: CZ8207153955

Název projektu: Project:	<b>Viladomy „Terasy Na Výsluní“ – III. Etapa – SO11</b> Obytný soubor Boskovice
Účel zpracování: Aim of the assessment:	Nová budova

Energetický auditor:  
Accessor's name:

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

  
podpis | signature

**ZÁKLADNÍ ÚDAJE PRŮKAZU ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI:**

Datum vypracování:	<b>5. září 2017</b>
Zpracovatelský tým:	<b>Ing. Jiří Cihlář</b>   energetický auditor č. oprávnění 0997 jiri.cihlar@cevre.cz   tel: +420 777 010 727
	<b>Bc. Soňa Schusterová</b>   odborný konzultant sona.schusterova@cevre.cz   tel: +420 606 020 815
EVIDENČNÍ ČÍSLO ENEX:	<b>106551.0</b>
CEVRE ID:	<b>Z-17078-01</b>

**OBSAH:**

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY	<b>GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ PRŮKAZU</b> <b>PROTOKOL PRŮKAZU</b> (dle Přílohy č. 4 k vyhlášce č. 78/2013 Sb.)
PŘÍLOHA 1:	<b>ZÓNOVÁNÍ BUDOVY</b> - SYSTÉMOVÁ HRANICE BUDOVY - VÝPOČTOVÉ ZÓNY DLE ČSN EN ISO 13790
PŘÍLOHA 2:	<b>OBÁLKA BUDOVY</b> - SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA KONSTRUKCEMI $U_i$ - POSOUZENÍ OCHLAZOVANÝCH KONSTRUKCÍ DLE ČSN

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov  
evid. č.: 106551.0

**Ulice, číslo:** Na Výsluní

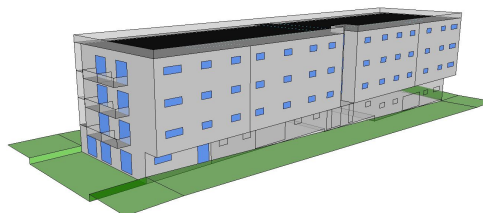
**PSČ, místo:** 680 01 Boskovice

**Typ budovy:** Bytový dům

**Plocha obálky budovy:** 3139,5 m<sup>2</sup>

**Objemový faktor tvaru A/V:** 0,41 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

**Energeticky vztažná plocha:** 2483,4 m<sup>2</sup>

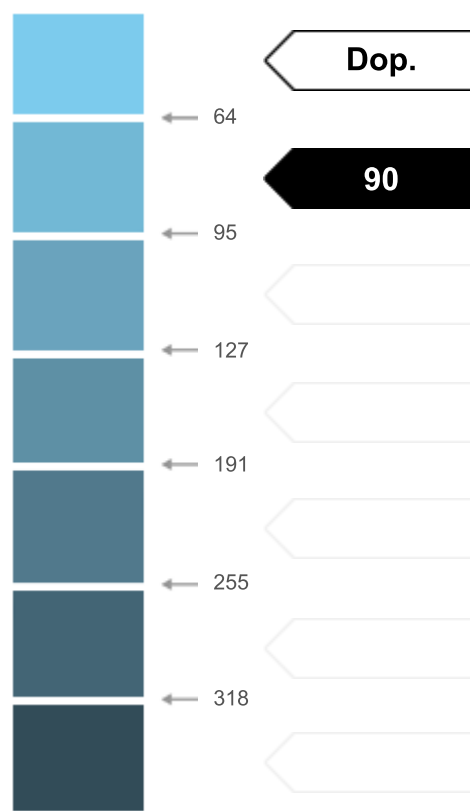


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**Celková dodaná energie**  
(Energie na vstupu do budovy)

**Neobnovitelná primární energie**  
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



**Hodnoty pro celou budovu**  
MWh/rok

**176,829**

**223,613**

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

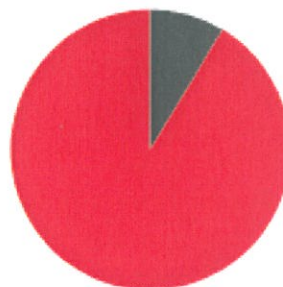
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input checked="" type="checkbox"/>
Přípravu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

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

Doporučení

## PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



■ Elektrina ze sítě: 15,3  
■ Zemní plyn: 161,5

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	$U_{\text{om}}$ W/(m <sup>2</sup> ·K)	Dílečtí dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
Mimořádně uspomá							
<b>A</b>							
<b>B</b>		46 / Dop.		Dop.			6 / Dop.
<b>C</b>	0,34 / Dop.					19 / Dop.	
<b>D</b>							
<b>E</b>							
<b>F</b>							
<b>G</b>							
Mimořádně nevhospodárna							
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok		114,52				46,99	15,32

**Zpracovatel:** Ing. Jiří Cihlář  
**Kontakt:** Kalvodova 109/9  
602 00 Brno



**Osvědčení č.:** 0997  
**Vyhotoveno dne:** 05.09.2017  
**Podpis:**

# Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

## Účel zpracování průkazu

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

## Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Na Výsluní, 680 01 Boskovice
Katastrální území:	Boskovice [608327]
Parcelní číslo:	2065/59, 2065/64, 2065/52, 2065/12, 2066/4,
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	
Vlastník nebo stavebník:	BK INVEST s.r.o.
Adresa:	Nádražní 1332/32, 680 01 Boskovice
IČ:	277 27 874
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"/> Jiné 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 <sup>3</sup> ]	7630,1
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	3139,5
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,41
Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	2483,4

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 type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE:</u> <input 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): <u>účel:</u> <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			Činitel tepl. redukce $b_j$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota $U_j$	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
----- ZÓNA č. 1: Obytné prostory						
V1 Okna SV	20,30	1,100	nehodnoceno		1,00	22,3
V1 Okna SZ	26,40	1,100	nehodnoceno		1,00	29,0
V1 Okna JV	39,60	1,100	nehodnoceno		1,00	43,6
V1 Okna JZ	184,80	1,100	nehodnoceno		1,00	203,3
V2 Dveře SV	2,95	1,200	nehodnoceno		1,00	3,5
F1 Zdivo z tvárnic + T1 140 Z1 - EXT	795,25	0,242	nehodnoceno		1,00	192,5
S1 Plochá střecha Z1 - EXT	610,82	0,193	nehodnoceno		1,00	117,9
S2 Stropní konstrukce Z1 - EXT	12,30	0,233	nehodnoceno		1,00	2,9
P1 Podlaha pod objektem Z1 - ZEM (podlaha)	106,60	0,388	nehodnoceno		0,57	23,7
P1 Podlaha pod objektem Z1 - ZEM (sut.stěna)	9,45	0,239	nehodnoceno		0,91	2,1
P2 Podlaha převisu Z1 - EXT	49,74	0,231	nehodnoceno		1,00	11,5
F3 Zdivo ke garážím Z1 - NEVYT	41,60	0,386	nehodnoceno		0,57	9,2
P3 Podlaha nad garážemi Z1 - NEVYT	469,20	0,565	nehodnoceno		0,57	151,1
Tepelné vazby						23,7
----- ZÓNA č. 2: Komunikace						
V1 Okna SV	36,77	1,100	nehodnoceno		1,00	40,4
V1 Okna JZ	5,02	1,100	nehodnoceno		1,00	5,5
F1 Zdivo z tvárnic + T1 140 Z2 - EXT	368,26	0,242	nehodnoceno		1,00	89,1
P2 Podlaha převisu Z2 - EXT	62,02	0,231	nehodnoceno		1,00	14,3

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	$A_j$ [m <sup>2</sup> ]	$U_j$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	$U_{N,rc,j}$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	[ano/ne]	$b_j$ [-]	$H_{T,j}$ [W/K]
S1 Plochá střecha Z2 - EXT	181,46	0,193	nehodnoceno		1,00	35,0
P3 Podlaha nad garážemi Z1 - NEVYT	117,00	0,565	nehodnoceno		0,57	37,7
Tepelné vazby						7,7
<b>Celkem</b>	<b>3 139,5</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>1 066,0</b>

**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 <sup>3</sup> ]	$U_{em,R,j}$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
Obytné prostory	20,0	5 960,6	0,36	2 145,82
Komunikace	16,0	1 669,5	0,40	667,80
<b>Celkem</b>	<b>x</b>	<b>7 630,1</b>	<b>x</b>	<b>2 813,62</b>

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
	$U_{em}$ ( $U_{em} = H_T/A$ ) [W/(m <sup>2</sup> K)]	$U_{em,R}$ ( $U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$ ) [W/(m <sup>2</sup> K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,34	0,37	ano

**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	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla <sup>2)</sup>		Účinnost distribuce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	<b>x</b> <sup>1)</sup>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Obytné prostory	Plynové kondenzační kotle Baxi	zemní plyn	100,0	97,2	95		87	83
Komunikace	Plynové kondenzační kotle Baxi	zemní plyn	100,0	97,2	95		87	83

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

<sup>2)</sup> 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) technické systémy

### b.2.a) chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>			
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) technické systémy

### b.3) větrání

Hodnocená budova/zóna	Typ větracího systému	Ergonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru nuceného větrání SFP <sub>ahu</sub>
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m <sup>3</sup> /hod]	[W.s/m <sup>3</sup> ]
Referenční budova	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
Hodnocená budova/zóna:								
Obytné prostory	přirozené větrání							
Komunikace	přirozené větrání							



## B) technické systémy

### b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody <sup>1)</sup>		Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	85	--	5,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Obytné prostory	Plynové kondenzační kotle Baxi	zemní plyn	100,0	97,2	2000	95		3,9	173,3

Poznámka: <sup>1)</sup> 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) technické systémy****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 vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m <sup>2</sup> .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
Obytné prostory	Přímé LED	100	7,8	0,03
Komunikace	Přímé LED	100	1,4	0,03

**Energetická náročnost hodnocené budovy****a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově**

Hodnocená budova/zóna	Vytápění EP <sub>H</sub>	Chlazení EP <sub>C</sub>	Nucené větrání EP <sub>F</sub>		Příprava teplé vody EP <sub>W</sub>	Osvětlení EP <sub>L</sub>	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
Obytné prostory	<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"/>
Komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**b) dílčí dodané energie**

ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé 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]	89,803	78,563			x	x			24,714	24,714	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	165,078	114,524							50,761	46,989	26,255	15,316
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]												
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	165,078	114,524							50,761	46,989	26,255	15,316
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m <sup>2</sup>	[kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	66	46							20	19	11	6



**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 <sub>CHP</sub> - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP <sub>PV</sub> - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q <sub>H,sc,sys</sub> - 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	15,316	3,2	3,0	49,011	45,948
zemní plyn	161,513	1,1	1,1	177,664	177,664
<b>Celkem</b>	<b>176,829</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>226,676</b>	<b>223,613</b>

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	242,094	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		176,829		
(8)	Referenční budova	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	97		
(9)	Hodnocená budova		71		

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	284,568	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		223,613		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> )	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	115		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )		90		

**g) primární energie hodnocené budovy**

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	226,676
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	3,063
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	1,4

**h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd**

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	242,094
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	316,187
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m <sup>2</sup> .K]	0,37
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	165,078
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	50,761
osvětlení	[MWh/rok]	26,255	

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 energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	ano	ne	ne	ano
Ekonomická proveditelnost	ne	ne	ne	ne
Ekologická proveditelnost	ano	ne	ne	ano
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	<p><b>MÍSTNÍ DODÁVKY ENERGIE Z OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ - OZE:</b> U BD je možné doporučit solární systém pro ohřev teplé vody. Instalace by vyžadovala osazení solárních kolektorů, akumulčního zásobníku, čerpadla a rozvodné potrubí primárního okruhu teplotnosné kapaliny. Další možností je solární fotovoltaický systém pro využití elektřiny pro vlastní spotřebu s možností ukládání přebytků v podobě elektrického ohřevu TV.</p> <p><b>KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTŘINY A TEPLA - KVET:</b> Systém KVET není vhodný pro provoz v bytovém domě.</p> <p><b>SOUSTAVA ZÁSOBOVÁNÍ TEPELNOU ENERGIÍ - CZT:</b> Objekt nemá v současné době možnost napojení na SZTE.</p> <p><b>TEPELNÉ ČERPADLO:</b> Vzhledem k nízkoteplotní otopné soustavě je možné uvažovat s instalací TČ.</p> <p><b>ZÁVĚR:</b> U posuzovaného objektu je možné uvažovat se změnou systému vytápění a dodávky teplé vody. Pro přesné posouzení je nutné zpracovat projektovou dokumentaci, položkový rozpočet a energeticko-ekonomickou studii návratnosti.</p>			
<b>Datum vypracování analýzy</b>	5. září 2017			
<b>Zpracovatel analýzy</b>	Ing. Jiří Cihlář			
<b>Energetický posudek</b>	Povinnost vypracovat energetický posudek		ne	
	Energetický posudek je součástí analýzy		ne	
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

**Stanovení doporučených 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 <sup>2</sup> .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>						
Není doporučeno		0,34	x	x		
<i>Technické systémy budovy:</i>						
vytápění:	Navržena VZT jednotka pro větrání s rekuperací	x	89,119	98,031	25,404	27,945
chlazení:	Není doporučeno	x				
větrání:	Navržena VZT jednotka pro větrání s rekuperací	x	12,848	25,429	-12,848	-25,429
úprava vlhkosti vzduchu:	Není doporučeno	x				
příprava teplé vody:	Není doporučeno	x	46,989	51,688	0,000	0,000
osvětlení:	FVE panely pro spotřebu elektřiny v budově	x	15,316	15,101	0,000	30,847
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>						
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení		x				
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>						
		x	x	x		
<b>Celkově</b>		<b>x</b>	<b>164,272</b>	<b>167,377</b>	<b>12,556</b>	<b>56,236</b>

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	ne	ano	ne	ne
Funkční vhodnost	ne	ano	ne	ne
Ekonomická vhodnost	ne	ano	ne	ne
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	<p><b>STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE BUDOVY:</b>                      Posuzovaný návrh novostavby již prošel ekonomickou a technickou optimalizací obálky budovy - hraničních konstrukcí. Výsledný návrh je nákladově optimální a hodnoty <math>U_i</math> jednotlivých konstrukcí splňují požadované hodnoty dle ČSN 730540-2. Není doporučeno další zlepšování tepelně technických vlastností.</p> <p><b>TECHNICKÉ SYTÉMY BUDOV:</b>                      Nad rámec navržených systémů v budově lze doporučit instalaci nuceného větrání s rekuperací, které sníží tepelné ztráty větráním. Z čistě ekonomického pohledu se nejedná o návratné opatření, ale o opatření zajišťující hygienické mikroklima v budově.                      Budova nezahrnuje žádnou výrobu elektřiny. Pro pokrytí spotřeby elektrické energie na osvětlení a nově navrženou VZT jednotku pro větrání, jsou navrženy FVE panely na střechu objektu - cca 120 m<sup>2</sup>. Pro detailní návrh by bylo nutné zpracovat minimálně hodinovou bilanci výroby, odběru a případně akumulace elektřiny.</p> <p><b>OBSLUHA A PROVOZ SYSTÉMŮ BUDOVY:</b>                      Navržené systémy jsou s minimálními požadavky na obsluhu. Nejsou tedy doporučena další opatření.</p> <p><b>ZÁVĚR:</b>                      Byla nalezena opatření nad rámec současného návrhu, která by bylo vhodné zvážit a detailněji zkalkulovat jejich technickou a ekonomickou proveditelnost.</p>			
<b>Datum vypracování doporučených opatření</b>	5. září 2017			
<b>Zpracovatel navržených doporučených opatření</b>	Ing. Jiří Cihlář			
<b>Energetický posudek</b>	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		ne	
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

**Závěrečné hodnocení energetického specialisty**

<b>Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie</b>	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	Ano
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B
<b>Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy</b>	
• 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	
<b>Budova užívaná orgánem veřejné moci</b>	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Prodej nebo pronájem budovy nebo její části</b>	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Jiný účel zpracování průkazu</b>	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

**Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz**

Jméno a příjmení	Ing. Jiří Cihlář
Číslo oprávnění MPO	0997
Podpis energetického specialisty	

**Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	05.09.2017
---------------------------	------------

Zdroj informací	<a href="http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/">http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/</a>
-----------------	---

**PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY**

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

**PŘÍLOHA 1:**

**ZÓNOVÁNÍ BUDOVY**

- SYSTÉMOVÁ HRANICE BUDOVY
- VÝPOČTOVÉ ZÓNY DLE ČSN EN ISO 13790



## PŘÍLOHA 1 – ZÓNOVÁNÍ BUDOVY

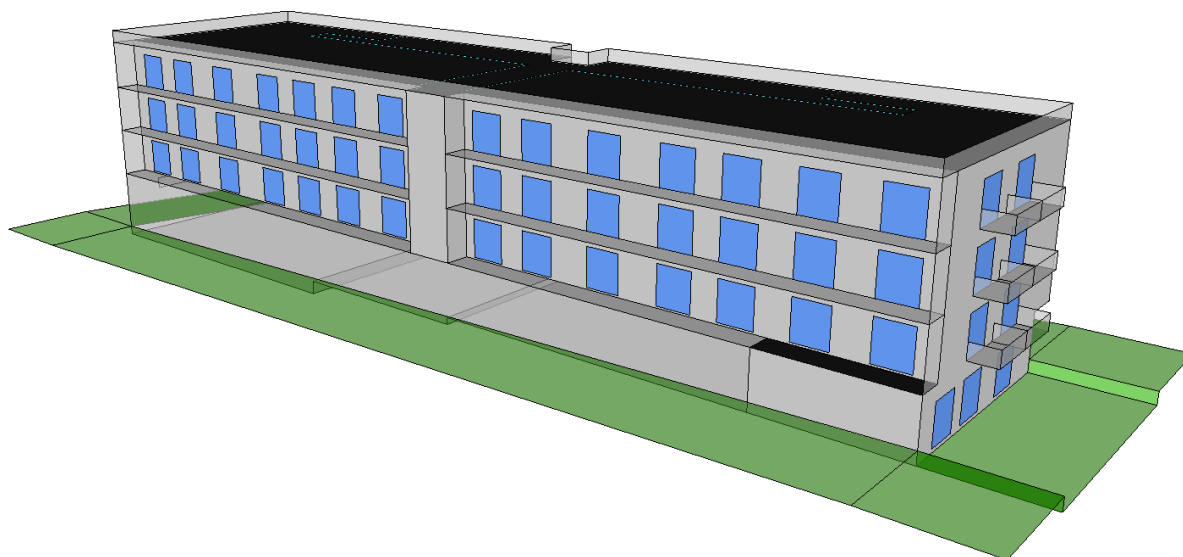
### SYSTÉMOVÁ HRANICE BUDOVY

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

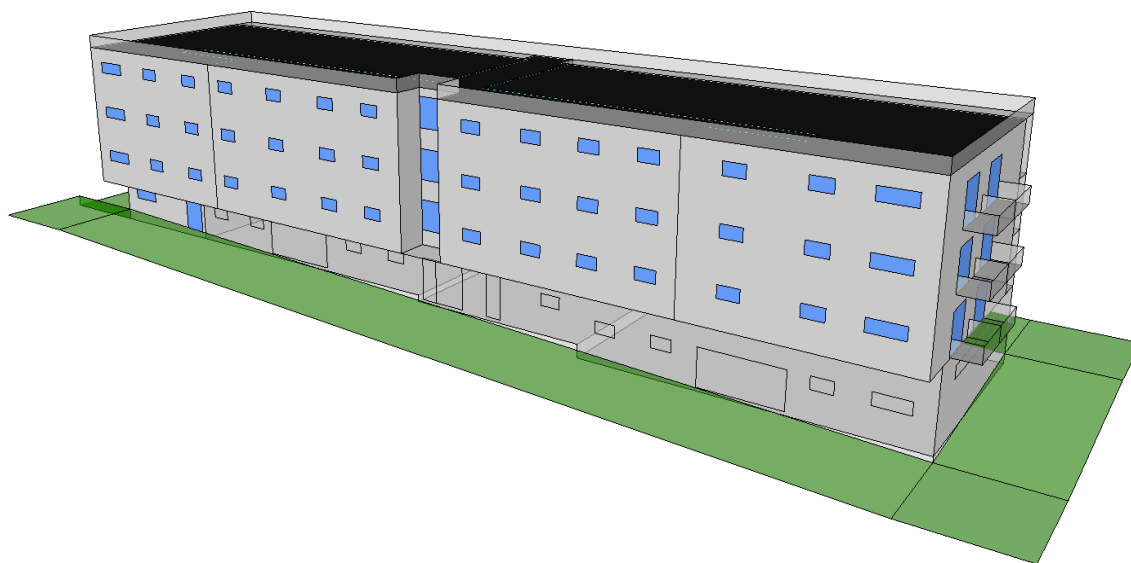
#### SYSTÉMOVÁ HRANICE

#### 3D MODEL

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



Jižní perspektiva



Severní perspektiva



## VÝPOČTOVÉ ZÓNY DLE ČSN EN ISO 13790

Výpočet energetické náročnosti budovy vychází z ČSN EN ISO 13790: 2009. V kap. 6 je definován postup pro stanovení výpočtových zón. Pravidla rozdělení budovy do zón se řídí např. následujícími okrajovými podmínkami:

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

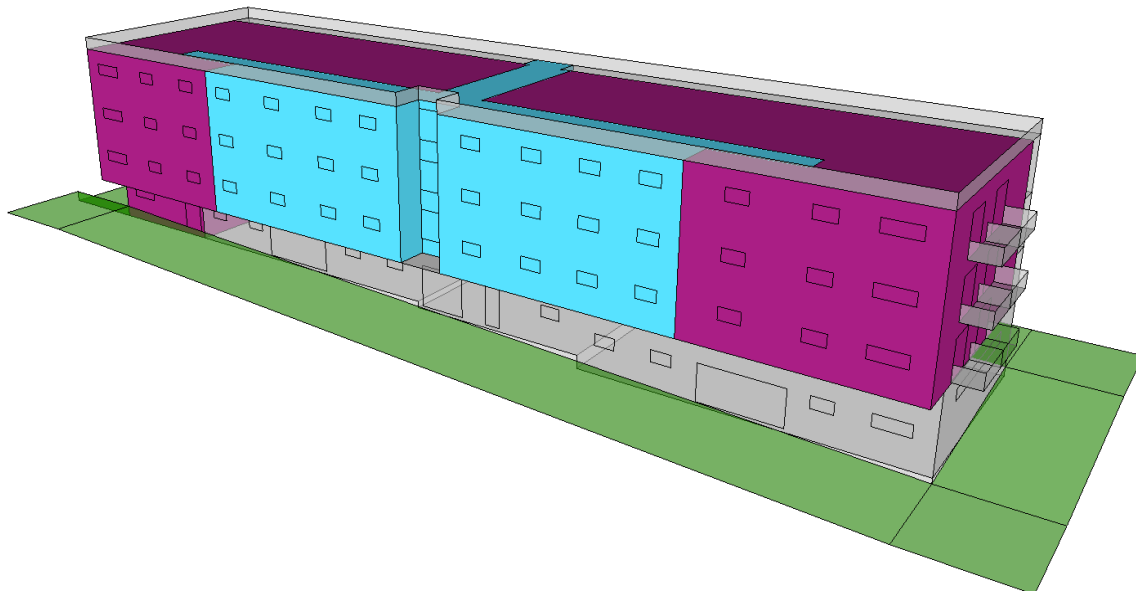
### VÝPOČTOVÉ ZÓNY

### SPOTŘEBY ZAHRNUTÉ V ZÓNÁCH

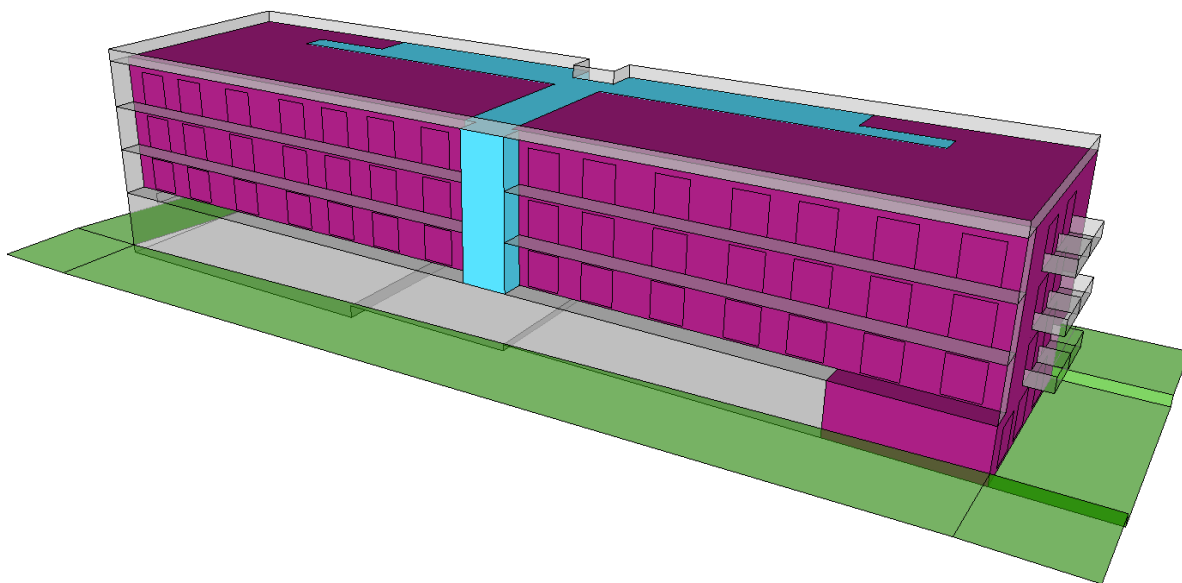
Profil užívání (specifikace)	VYTÁPĚNÍ	CHLAZENÍ	TEPLÁ VODA	NUCENÉ VĚTRÁNÍ	ÚPRAVA VLHKOSTI	OSVĚTLENÍ	SPOTŘEBIČE
<b>Z1</b> Obytné prostory	X		X			X	X
<b>Z2</b> Komunikace, ostatní	X					X	
Průsvitně šedě jsou zobrazeny konstrukce ohraničující nevytápěný prostor, resp. sousední objekty, které nejsou předmětem výpočtu.							

### 3D MODEL VYMEZENÍ HLAVNÍCH VÝPOČTOVÝCH ZÓN

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



Severní perspektiva



Jižní perspektiva

**PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY**

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

**PŘÍLOHA 2:**

**OBÁLKA BUDOVY**

- SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA KONSTRUKCEMI  $U_i$
- POSOUZENÍ OCHLAZOVANÝCH KONSTRUKCÍ DLE ČSN 73 0540



## PŘÍLOHA 2 – OBÁLKA BUDOVY

### SOUČINITELEL PROSTUPU TEPLA KONSTRUKCEMI $U_i$

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

Při stanovování skladeb hraničních konstrukcí se vycházelo z **místního šetření** a **dokumentace** poskytnuté zadavatelem. **Sondy do konstrukcí nebyly pro účely energetického výpočtu provedeny**. V případě, že nebylo možné z obnažených míst konstrukcí nebo projektové dokumentace zjistit skladbu, byl proveden odborný odhad.

**Modře** označené konstrukce jsou ve smyslu vyhl. č. 78/2013 Sb. považovány za měněné konstrukce a v PENB je potom prokázáno plnění požadavků dle Tab. č. 2 vyhl. Ostatní konstrukce jsou původní, bez významného zásahu – referenční hodnoty nestanoveny.

### NAVRŽENÝ STAV

### HRANIČNÍ KONSTRUKCE

#### FASÁDA

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

Název konstrukce: F1 Zdivo z tvárnic + TI 140 Z1 - EXT			F1	
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$d$
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,800	-	5
2	Keramické tvárnice	0,830	-	300
3	Tepelná izolace minerální vata	0,039	-	140
4	Tenkovrstvá omítka	0,700	-	2
Součinitel prostupu tepla		<b>U</b>	<b>0,242</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>

Název konstrukce: F2 Zdivo z tvárnic + TI 140 Z1 - ZEM			F2	
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$d$
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,800	-	5
2	Keramické tvárnice	0,830	-	300
3	Hydroizolace	0,160	-	2
4	Tepelná izolace XPS	0,038	-	140
5	Nopová folie			0
Součinitel prostupu tepla		<b>U</b>	<b>0,236</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>

Název konstrukce: F3 Zdivo ke garážím Z1 - NEVYT			F3	
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$d$
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,800	-	5
2	Keramické tvárnice	0,830	-	300
3	Tepelná izolace minerální vata	0,039	-	80
4	Tenkovrstvá omítka	0,700	-	2
<b>Součinitel prostupu tepla</b>		<b>U</b>	<b>0,386</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>

#### PODLAHA

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

Název konstrukce: P1 Podlaha pod objektem Z1 - ZEM			P1	
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$d$
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Nášlapná vrstva			0
2	Samonivelační stěrka	1,200	-	7
3	Tepelná izolace XPS	0,035	-	80
4	Železobetonová deska	1,430	-	150
5	Hydroizolace PVC	0,160	-	2
<b>Součinitel prostupu tepla</b>		<b>U</b>	<b>0,388</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>

Název konstrukce: P2 Podlaha převisu Z1 - EXT			P2	
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$d$
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Nášlapná vrstva			0
2	Anhydrit	1,200	-	65
3	Izolační vrstva EPS T 4000	0,044	-	60
4	Železobetonová stropní kce	1,430	-	250
5	Tepelná izolace minerální vata	0,039	-	100
6	Tenkovrstvá omítka	0,800	-	5
<b>Součinitel prostupu tepla</b>		<b>U</b>	<b>0,231</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>

Název konstrukce: P3 Podlaha nad garážemi Z1 - NEVYT			P3	
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$d$
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Nášlapná vrstva			0
2	Roznášecí vrstva - anhydrit	1,200	-	65
3	Tepelně izolační vrstva - EPS	0,044	-	60
4	Železobetonová stropní deska	1,430	-	250
5	Vnitřní omítka	0,800	-	5
<b>Součinitel prostupu tepla</b>		<b>U</b>	<b>0,565</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>

### STŘECHA

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

Název konstrukce: S1 Plochá střecha Z1 - EXT			S1	
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$d$
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,800	-	10
2	Železobetonová stropní kce	1,430	-	200
3	Parozábrana	0,210	-	4
4	Tepelná izolace minerální vata	0,037	-	180
5	Hydroizolace	0,160	-	2
<b>Součinitel prostupu tepla</b>		<b>U</b>	<b>0,193</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>

Název konstrukce: S2 Stropní konstrukce Z1 - EXT			S2	
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$d$
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,800	-	5
2	Železobetonová stropní kce	1,430	-	250
3	Asfaltový nátěr			0
4	Tepelná izolace XPS	0,038	-	150
5	Spádová vrstva - cementový potěr	1,230	-	40
6	Pochozí vrstva			0
<b>Součinitel prostupu tepla</b>		<b>U</b>	<b>0,233</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>

## OKNA, DVEŘE

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

Okna, dveře				V1 - V20
č.	Název	materiál rámu	typ zasklení	$U_w$
				W/(m <sup>2</sup> .K)
V1	V1 Okna Z1 - EXT	plast	dvojsklo	1,100
V2	V2 Dveře Z1 - EXT	plast	dvojsklo	1,200

Posouzení ochlazovaných konstrukcí dle ČSN 73 0540-2: 2011

Označení zóny:		Z1	Název zóny:		Obytné prostory		
Převažující návrhová vnitřní teplota ZÓNY $\theta_{im}$ [°C]		20	Úroveň návrhu:		Navrhovaný stav		
Ochlazované konstrukce		Plocha $A_i$	Součinitel prostupu tepla konstrukce $U_i$	Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{N,rq}$	Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{N,rec}$	Činitel teplotní redukce $b_i$	Měrná ztráta konstrukce protupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$
		[ m <sup>2</sup> ]	[ W/m <sup>2</sup> .K ]			[ - ]	[ W/K ]
<b>FASÁDA</b>							
F1	F1 Zdivo z tvárnice + TI 140 Z1 - EXT	795,3	<b>0,242</b>	<b>0,30</b>	<b>0,25</b>	1,00	192,6
F2	F2 Zdivo z tvárnice + TI 140 Z1 - ZEM	9,5	<b>0,24</b>	<b>0,45</b>	<b>0,30</b>	0,15	0,3
F3	F3 Zdivo ke garážím Z1 - NEVYT	41,6	<b>0,39</b>	<b>0,60</b>	<b>0,40</b>	0,57	9,2
<b>FASÁDA CELKEM</b>		846,3					202,1
<b>PODLAHA</b>							
P1	P1 Podlaha pod objektem Z1 - ZEM	106,6	<b>0,39</b>	<b>0,45</b>	<b>0,30</b>	0,15	6,2
P2	P2 Podlaha převisu Z1 - EXT	49,7	<b>0,23</b>	<b>0,24</b>	<b>0,16</b>	1,00	11,5
P3	P3 Podlaha nad garážemi Z1 - NEVYT	469,2	<b>0,57</b>	<b>0,60</b>	<b>0,40</b>	0,57	151,2
<b>PODLAHA CELKEM</b>		625,5					168,9
<b>STŘECHA</b>							
S1	S1 Plochá střecha Z1 - EXT	610,8	<b>0,19</b>	<b>0,24</b>	<b>0,16</b>	1,00	117,8
S2	S2 Stropní konstrukce Z1 - EXT	12,3	<b>0,23</b>	<b>0,24</b>	<b>0,16</b>	1,00	2,9
<b>STŘECHA CELKEM</b>		623,1					120,6
<b>OKNA A DVEŘE</b>							
V1	V1 Okna Z1 - EXT	271,1	<b>1,10</b>	<b>1,50</b>	<b>1,20</b>	1,00	298,2
V2	V2 Dveře Z1 - EXT	3,0	<b>1,20</b>	<b>1,70</b>	<b>1,20</b>	1,00	3,5
<b>OKNA, DVEŘE CELKEM</b>		274,1					301,8
<b>SOUHRNNÉ HODNOTY HODNOCENÉ ZÓNY</b>							
<b>Celková plocha obálky zóny A</b>					m <sup>2</sup>	<b>2 368,99</b>	
Měrná ztráta prostupem tepla bez vlivu tepelných vazeb $H_T$					W/K	<b>793,3</b>	
Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$					W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>0,01</b>	
Měrná ztráta prostupem tepla tepelnými vazbami					W/K	<b>23,7</b>	
<b>Měrná ztráta prostupem tepla <math>H_T</math></b>					W/K	<b>817,0</b>	



Posouzení ochlazovaných konstrukcí dle ČSN 73 0540-2: 2011							
Označení zóny:	<b>Z2</b>	Název zóny:	<b>Komunikace</b>				
Převažující návrhová vnitřní teplota ZÓNY $\theta_{im}$ [°C]	16	Úroveň návrhu:	Navrhovaný stav				
Ochlazované konstrukce	Plocha $A_i$	Součinitel prostupu tepla konstrukce $U_i$	Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{N,rq}$	Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{N,rec}$	Činitel teplotní redukce $b_i$	Měrná ztráta konstrukce protupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$	
	[ m <sup>2</sup> ]	[ W/m <sup>2</sup> .K ]			[ - ]	[ W/K ]	
<b>FASÁDA</b>							
F1	F1 Zdivo z tvárnice + TI 140 Z2 - EXT	368,3	<b>0,242</b>	<b>0,40</b>	<b>0,33</b>	1,00	89,2
<b>FASÁDA CELKEM</b>		368,3					89,2
<b>PODLAHA</b>							
P2	P2 Podlaha převisu Z2 - EXT	62,0	<b>0,23</b>	<b>0,32</b>	<b>0,21</b>	1,00	14,3
P3	P3 Podlaha nad garážemi Z1 - NEVYT	117,0	<b>0,57</b>	<b>0,80</b>	<b>0,53</b>	0,57	37,7
<b>PODLAHA CELKEM</b>		179,1					52,0
<b>STŘECHA</b>							
S1	S1 Plochá střecha Z2 - EXT	181,5	<b>0,19</b>	<b>0,32</b>	<b>0,21</b>	1,00	35,0
<b>STŘECHA CELKEM</b>		181,5					35,0
<b>OKNA A DVEŘE</b>							
V1	V1 Okna Z2 - EXT	41,8	<b>1,10</b>	<b>2,00</b>	<b>1,60</b>	1,00	46,0
<b>OKNA, DVEŘE CELKEM</b>		41,8					46,0
<b>SOUHRNNÉ HODNOTY HODNOCENÉ ZÓNY</b>							
<b>Celková plocha obálky zóny A</b>				m <sup>2</sup>	<b>770,57</b>		
Měrná ztráta prostupem tepla bez vlivu tepelných vazeb $H_T$				W/K	<b>222,2</b>		
Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$				W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>0,01</b>		
Měrná ztráta prostupem tepla tepelnými vazbami				W/K	<b>7,7</b>		
<b>Měrná ztráta prostupem tepla <math>H_T</math></b>				W/K	<b>229,9</b>		

PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY				
<b>U<sub>em</sub></b> Průměrný součinitel prostupu tepla - vícezónový výpočet	<b>0,333</b>	W/(m <sup>2</sup> .K)		
HODNOCENÍ DLE ČSN 73 0540-2: 2011				
<b>U<sub>em,N</sub></b> Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla	<b>0,459</b>	W/(m <sup>2</sup> .K)		<b>SPLNĚNO</b>
<b>U<sub>em,rec</sub></b> Doporučená hodnota průměrného součinitele prostupu tepla - $U_{em,rec} = U_{em,N} \cdot 0,75$	<b>0,345</b>	W/(m <sup>2</sup> .K)		<b>SPLNĚNO</b>
Klasifikační třída obálky budovy $Cl = U_{em}/U_{em,N}$			0,726	
<b>Klasifikační třída prostupu tepla obálkou budovy</b> dle Přílohy C k ČSN 73 0540-2: 2011	<b>B</b>			<b>Úsporná</b>
HODNOCENÍ DLE VYHL. Č. 78/2013 Sb.				
<b>U<sub>em,R</sub></b> Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla	Dokončená budova a její změna	<b>0,459</b>	W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>SPLNĚNO</b>
	<b>Nová budova</b>	<b>0,367</b>	W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>SPLNĚNO</b>
	Budova s téměř nulovou spotřebou energie	<b>0,322</b>	W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>NESPLNĚNO</b>
Klasifikační třída obálky budovy $Cl = U_{em}/U_{em,R}$			0,907	
<b>Klasifikační třída energetické náročnosti budovy</b> dle vyhl. č. 78/2013 Sb.	<b>C</b>			<b>Úsporná</b>