

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY


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

Objednatel: Client:	<b>Skanska Reality a.s.</b> Křižíkova 682/34a, Karlín, 18600 Praha 8 IČ: 024 453 44
Zpracovatel: Supplier:	<b>CEVRE Consultants s.r.o.</b> Kalvodova 109/9, 602 00, Brno - Pisárky IČ: 047 53 577   DIČ: CZ04753577

Název projektu: Project:	<b>Obytný soubor NOVÁ TOUŽIMSKÁ</b> <b>Budova F</b>
Účel zpracování: Aim of the assessment:	Doložení plnění požadavků na energetickou náročnost budovy dle §7 odst. 1 zák. č. 406/2000 Sb. – BUDOVA S TÉMĚŘ NULOVOU SPOTŘEBOU ENERGIE

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>30. července 2019</b>
Zpracovatelský tým:	<b>Ing. Jiří Cihlář</b>   energetický auditor č. oprávnění 0997 jiri.cihlar@cevre.cz   tel: +420 777 010 727
	<b>Ing. Jakub Horák</b>   odborný konzultant jakub.horak@cevre.cz   tel: +420 775 659 758
EVIDENČNÍ ČÍSLO ENEX:	<b>230027.0</b>
CEVRE ID:	<b>Z-19056</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 $U_i$

# 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.: 230027.0

**Ulice, číslo:** Nová Toužimská-budova F

**PSČ, místo:** 197 00 Praha

**Typ budovy:** Bytový dům

**Plocha obálky budovy:** 2700,6 m<sup>2</sup>

**Objemový faktor tvaru A/V:** 0,39 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

**Energeticky vztažná plocha:** 2135,6 m<sup>2</sup>

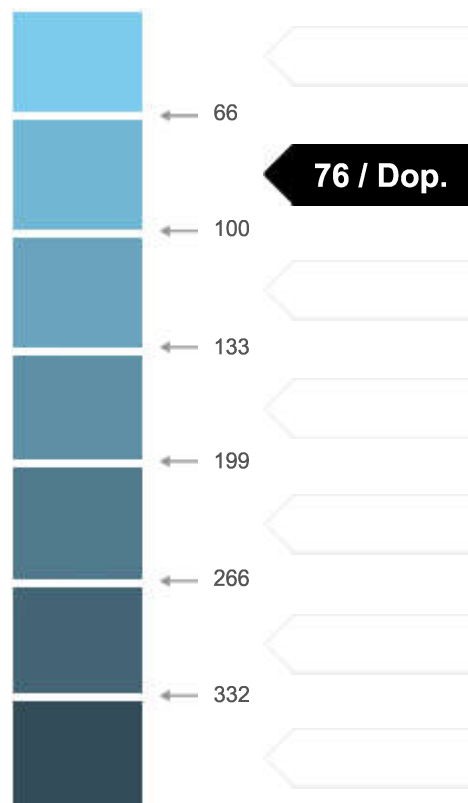


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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

**143,673**

**163,346**

## 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 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 enegetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

## PODÍL ENERGOZOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

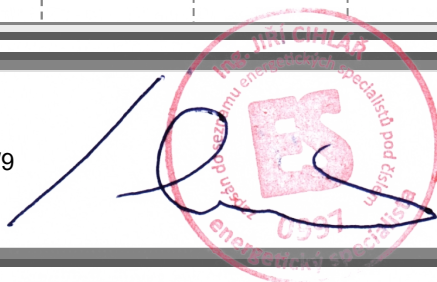


Elektrina ze sítě: 9,8  
Dálkové teplo: 133,8

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	$U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> ·K)	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
Mimořádně úsporná	A			0 / Dop.			
	B	0,28 / Dop.	42 / Dop.				4 / Dop.
	C					21 / Dop.	
	D						
	E						
	F						
Mimořádně neúsporná	G						
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok		<b>89,85</b>		<b>0,87</b>		<b>45,33</b>	<b>7,62</b>

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



Osvědčení č.: 0997  
Vyhотовeno dne: 30.07. 2019  
Podpis:

# Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

## Účel zpracování průkazu

<input 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 checked="" 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)	Nová Toužimská-budova F
Katastrální území:	Kbely [731641]
Parcelní číslo:	1938/1
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	
Vlastník nebo stavebník:	Skanska Reality a.s.
Adresa:	Křižíkova 682/34a, 18 600 Praha 8, Karlín
IČ:	02445344
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> ]	6947,6
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	2700,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,39
Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	2135,6

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 type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE:</u> <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): <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: Byty						
Obvodová stěna	414,32	0,233	nehodnocena		1,00	96,5
Okna dvojsklo S EXT	30,15	1,100	nehodnocena		1,00	33,2
Okna dvojsklo J EXT	44,25	1,100	nehodnocena		1,00	48,7
Okna dvojsklo V EXT	82,52	1,100	nehodnocena		1,00	90,8
Okna dvojsklo Z EXT	109,36	1,100	nehodnocena		1,00	120,3
ŽB+TI 140 EXT	511,81	0,242	nehodnocena		1,00	123,9
ŽB+TI 180 EXT	27,54	0,192	nehodnocena		1,00	5,3
Keramické bloky 300+TI 140 EXT	35,95	0,205	nehodnocena		1,00	7,4
Střecha nad 4.NP EXT	214,15	0,108	nehodnocena		1,00	23,1
Střecha nad 3.NP EXT	332,89	0,116	nehodnocena		1,00	38,6
Podlaha nad 1.PP NEVYT	509,55	0,123	nehodnocena		0,43	27,0
Tepelné vazby						46,2
----- ZÓNA č. 2: Chodby						
Výlez na střechu H EXT	0,63	1,100	nehodnocena		1,00	0,7
ŽB+TI 140 EXT	27,62	0,242	nehodnocena		1,00	6,7
ŽB+TI 180 EXT	10,75	0,192	nehodnocena		1,00	2,1
Keramické bloky 240+TI 140 EXT	36,76	0,215	nehodnocena		1,00	7,9
Střecha nad 4.NP EXT	44,78	0,108	nehodnocena		1,00	4,8
Střecha nad 3.NP EXT	8,57	0,116	nehodnocena		1,00	1,0
Podlaha nad 1.PP NEVYT	40,98	0,123	nehodnocena		0,43	2,2
Okna dvojsklo Z EXT	3,15	1,100	nehodnocena		1,00	3,5
Střecha nad vchodem EXT	22,42	0,183	nehodnocena		1,00	4,1
Podlaha na terénu ZEM	72,91	0,415	nehodnocena		0,47	14,3

(pokračování)

(pokračování)

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]
ŽB+TI 140 NEVYT	51,00	0,237	nehodnocena		0,43	5,2
Betonové bloky 150+TI 140 NEVYT	18,64	0,239	nehodnocena		0,43	1,9
Dveře vchodové NEVYT	4,04	1,300	nehodnocena		0,43	2,3
Okna dvojsklo V EXT	11,03	1,100	nehodnocena		1,00	12,1
Dveře vchodové V EXT	3,60	1,300	nehodnocena		1,00	4,7
Betonové bloky 150+TI 180 EXT	13,85	0,193	nehodnocena		1,00	2,7
Keramické bloky 250+TI 80 EXT	17,37	0,217	nehodnocena		1,00	3,8
Tepelné vazby						7,8
<b>Celkem</b>	<b>2 700,6</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>748,5</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
	$\Theta_{im,j}$	$V_j$	$U_{em,R,j}$	$V_j \cdot U_{em,R,j}$
	[°C]	[m <sup>3</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[W.m/K]
Byty	20,0	5 872,7	0,30	1 761,81
Chodby	15,0	1 074,9	0,36	386,96
<b>Celkem</b>	<b>x</b>	<b>6 947,6</b>	<b>x</b>	<b>2 148,77</b>

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 <sup>2</sup> K)]	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,28	0,31	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:								
Byty	SZTE	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	50,0	99		85	88
Chodby	SZTE	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	50,0	99		85	88

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	Energonositel	Tepelný výkon	Chladičí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru nuceného větrání $SFP_{ahu}$
	[-]	[-]	[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>	1750
Hodnocená budova/zóna:								
Byty	podtlakový s ventilátory	elektřina			100,0	0,45	1303,70	650
Chodby	podtlakový s ventilátory	elektřina			100,0	0,1	241,90	650



**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 rozvodu 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	--		150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Byty	SZTE	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	50,0		99			128,7

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	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
Byty	Úsporné osvětlení	100	4,6	0,03
Chodby	Úsporné osvětlení	100	0,4	0,02

**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
Byty	<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"/>
Chodby	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 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]	75,790	65,629			x	x			30,667	30,667	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	139,319	88,625			2,330	0,865			55,402	45,211	12,889	7,619
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,734	1,229							0,123	0,123		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	140,054	89,854			2,330	0,865			55,525	45,334	12,889	7,619
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m <sup>2</sup>	[kWh/(m2.rok)]	66	42			1	0			26	21	6	4



**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	9,836	3,2	3,0	31,476	29,509
soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	133,836	1,1	1,0	147,220	133,836
<b>Celkem</b>	<b>143,673</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>178,696</b>	<b>163,346</b>

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	210,797	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		143,673		
(8)	Referenční budova	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	99		
(9)	Hodnocená budova		67		

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	209,938	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		163,346		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> )	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	98		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )		76		

**g) primární energie hodnocené budovy**

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	178,696
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	15,350
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,6

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

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	230,366
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	283,986
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m <sup>2</sup> .K]	0,36
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	159,622
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	2,330
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	55,525
osvětlení	[MWh/rok]	12,889	

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	ano	ne
Ekonomická proveditelnost	ano	ne	ano	ne
Ekologická proveditelnost	ano	ne	ano	ne
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	<p><b>MÍSTNÍ SYSTÉMY DODÁVKY ENERGIE VYUŽÍVAJÍCÍ ENERGIÍ Z OZE:</b> Systémy OZE jsou zařízení využívající sluneční energii - termické panely (výroba tepla pro ohřev teplé vody) a FVE - fotovoltaické panely (výroba elektřiny). Pro řešený objekt je vhodné využít jako doplněk k navrženým zdrojům FVE panely.</p> <p><b>KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTŘINY A TEPLA:</b> O instalaci kombinované výroby elektřiny a tepla - tzv. kogeneraci je možné z ekonomických důvodů uvažovat pouze při zajištění celoročního odběru tepla. Pro detailní návrh by bylo nutné zpracovat roční bilanci výroby, odběru a akumulace tepla a elektřiny v hodinovém kroku.</p> <p><b>SOUSTAVA ZÁSOBOVÁNÍ TEPELNOU ENERGIÍ:</b> Návrh již počítá s napojením na soustavu SZTE.</p> <p><b>TEPELNÉ ČERPADLO:</b> Pro objekt není uvažováno tepelné čerpadlo jako alternativa.</p>			
<b>Datum vypracování analýzy</b>	30.07. 2019			
<b>Zpracovatel analýzy</b>	Ing. Jiří Cihlář			
<b>Energetický posudek</b>	Povinnost vypracovat energetický posudek		ne	
	Energetický posudek je součástí analýzy			
	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]
<b><u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u></b>						
		0,28	x	x		
<b><u>Technické systémy budovy:</u></b>						
vytápění:	Není doporučeno	x	88,625	88,625	0,000	
chlazení:	Není doporučeno	x				
větrání:	FVE panely pro spotřebu elektřiny v budoově	x	0,865	1,858	0,000	0,738
úprava vlhkosti vzduchu:	Není doporučeno	x				
příprava teplé vody:	FVE panely pro spotřebu elektřiny v budoově	x	45,211	44,627	0,000	0,584
osvětlení:	FVE panely pro spotřebu elektřiny v budoově	x	7,619	11,827	0,000	11,029
<b><u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u></b>						
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení		x	1,352	3,923	0,000	0,133
<b><u>Ostatní - uveďte jaké:</u></b>						
		x	x	x		
<b>Celkově</b>		<b>x</b>	<b>143,672</b>	<b>150,861</b>	<b>0,000</b>	<b>12,485</b>

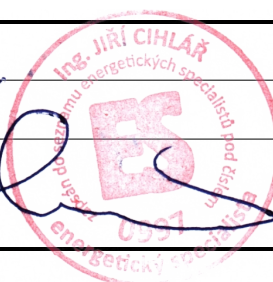
Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	ne	ano	ne	ne
Funkční vhodnost	ne	ano	ne	ne
Ekonomická vhodnost	ne	ano	ne	ne
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</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 SYSTÉMY BUDOVY:</b>Z pohledu návrhu systému není doporučeno žádné zlepšení.Budova nezahrnuje žádnou výrobu elektřiny, přičemž je předpokládán poměrně významný celoroční odběr ze sítě. Jsou proto navrženy FVE panely na střechu objektu - 16 ks cca 25,6 m<sup>2</sup> (cca 4 kWp). Pro detailní návrh by bylo nutné zpracovat minimálně hodinovou bilanci výroby, odběru a případně akumulace elektřiny.</p> <p><b>OBSLUHA A PROVOZ SYSTÉMU BUDOVY:</b> Posuzovaný návrh zahrnuje energeticky úsporné systémy pomocných energií - čerpadla, MaR apod. Provoz budovy bude maximálně automatizován.</p> <p><b>ZÁVĚR:</b> Budova je navržena jako energeticky efektivní. Nad rámec hodnoceného byla doporučena pouze instalace FVE panelů pro výrobu elektřiny pro vlastní spotřebu.</p>			
<b>Datum vypracování doporučených opatření</b>	30.07. 2019			
<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	30.07. 2019
---------------------------	-------------

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

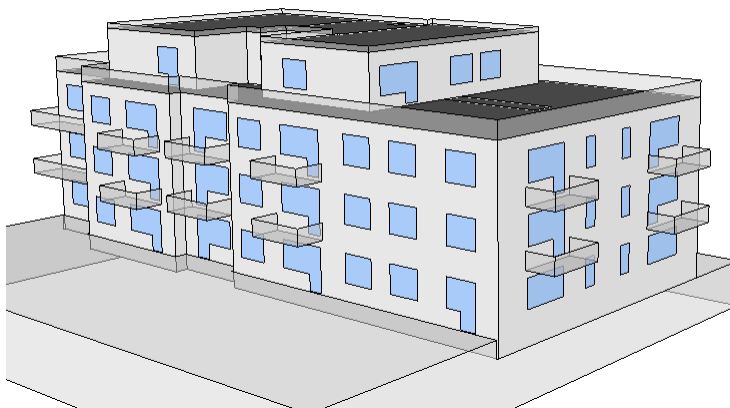
### SYSTÉMOVÁ HRANICE BUDOVY

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**.

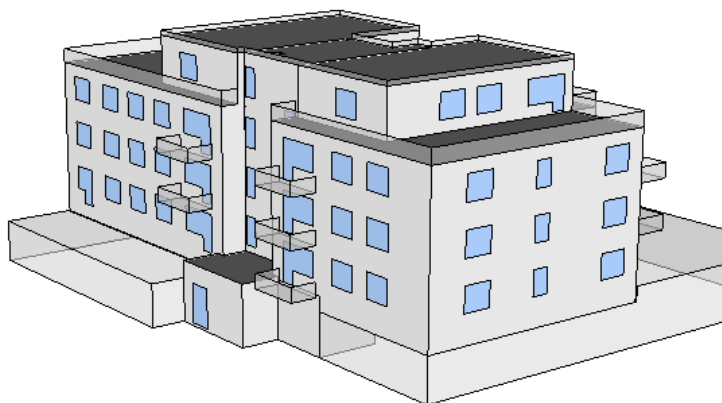
#### SYSTÉMOVÁ HRANICE

#### 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.



Severovýchodní perspektiva



Jihozápadní 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

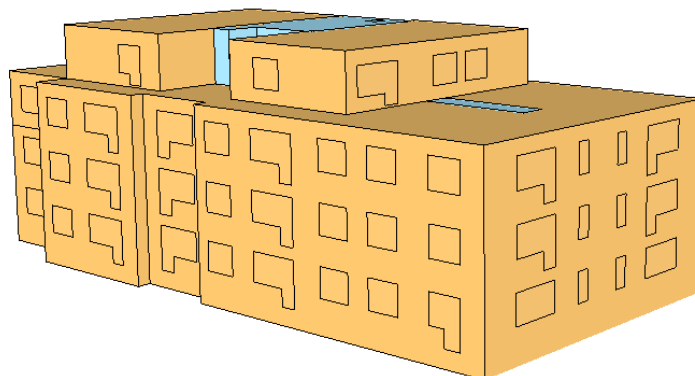
Profil užívání (specifikace)	VYTÁPĚNÍ	CHLAZENÍ	TEPLÁ VODA	NUCENÉ VĚTRÁNÍ	ÚPRAVA VLHKOSTI	OSVĚTLENÍ	SPOTŘEBÍČE
<b>Z1</b> Byty – 20 °C	X		X	X		X	
<b>Z2</b> Chodby – 15 °C	X			X		X	
Průsvitně šedě jsou zobrazeny konstrukce ohraničující nevytápěný prostor, resp. sousední objekty, které nejsou předmětem výpočtu.							

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

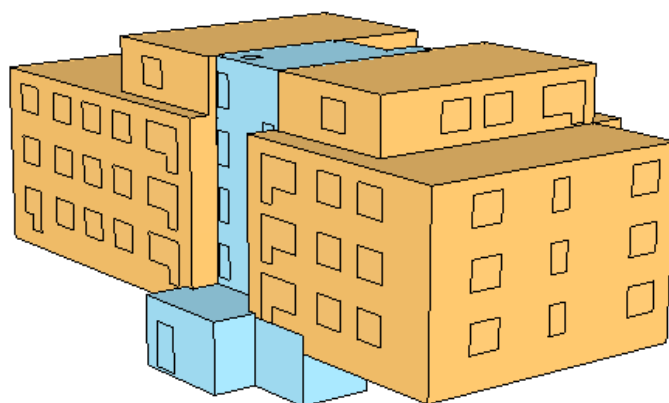
Výsledná hodnota za celou zónu, které je dosazena do výpočtu, je potom získána jako vážený průměr přes plochy (zisky, osvětlenost) nebo objemy (větrání, teplota). **Tato metoda umožňuje redukování počtu hlavních výpočtových zón a zároveň dosažení vysoké přesnosti výpočtu.**

### 3D MODEL VYMEZENÍ VÝPOČTOVÝCH ZÓN

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



Severovýchodní perspektiva



Jihozápadní perspektiva

**PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY**

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

**PŘÍLOHA 2:**

**OBÁLKA BUDOVY**

- SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA KONSTRUKCEMI  $U_i$



## PŘÍLOHA 2 – OBÁLKA BUDOVY

### 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.

### 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: ŽB+TI 140 EXT				F1
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$d$
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,880	-	15
2	Železobeton	1,430	-	200
3	Lepící hmota	0,300	-	4
4	Minerální vata	0,037	-	140
5	Výztužná vrstva	0,700	-	3
6	Vnější omítka	0,880	-	3
Součinitel prostupu tepla		<b>U</b>	<b>0,242</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>

Název konstrukce: Betonové bloky 150+TI 180 EXT				F2
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$d$
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,880	-	15
2	Betonové bloky	1,430	-	150
3	Lepící hmota	0,300	-	4
4	Minerální vata	0,037	-	180
5	Výztužná vrstva	0,700	-	3
6	Vnější omítka	0,880	-	3
Součinitel prostupu tepla		<b>U</b>	<b>0,193</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>

Název konstrukce: ŽB+TI 140 NEVYT				F3
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$d$
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,880	-	15
2	Železobeton	1,430	-	200
3	Lepicí hmota	0,300	-	4
4	Minerální vata	0,037	-	140
5	Výztužná vrstva	0,700	-	3
6	Vnější omítka	0,880	-	3
Součinitel prostupu tepla		<b>U</b>	<b>0,237</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>

Název konstrukce: Betonové bloky 150+TI 140 NEVYT				F4
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$d$
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,880	-	15
2	Betonové bloky	1,430	-	150
3	Lepicí hmota	0,300	-	4
4	Minerální vata	0,037	-	140
5	Výztužná vrstva	0,700	-	3
6	Vnější omítka	0,880	-	3
Součinitel prostupu tepla		<b>U</b>	<b>0,239</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>

Název konstrukce: ŽB+TI 180 EXT				F5
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$d$
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,880	-	15
2	Železobeton	1,430	-	200
3	Lepicí hmota	0,300	-	4
4	Minerální vata	0,037	-	180
5	Výztužná vrstva	0,700	-	3
6	Vnější omítka	0,880	-	3
Součinitel prostupu tepla		<b>U</b>	<b>0,192</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>

Název konstrukce: Keramické bloky 240+TI 140 EXT				F6
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$d$
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,880	-	15
2	Keramické bloky	0,370	-	240
3	Lepicí hmota	0,300	-	4
4	Minerální vata	0,037	-	140
5	Výztužná vrstva	0,700	-	3
6	Vnější omítka	0,880	-	3
Součinitel prostupu tepla		<b>U</b>	<b>0,215</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>

Název konstrukce: Keramické bloky 300+TI 140 EXT				F7
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$d$
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,880	-	15
2	Keramické bloky	0,340	-	300
3	Lepicí hmota	0,300	-	4
4	Minerální vata	0,037	-	140
5	Výztužná vrstva	0,700	-	3
6	Vnější omítka	0,880	-	3
Součinitel prostupu tepla		<b>U</b>	<b>0,205</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>

Název konstrukce: Keramické bloky 250+TI 80 EXT				F8
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$d$
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,880	-	15
2	Keramické bloky	0,112	-	250
3	Lepicí hmota	0,300	-	4
4	Minerální vata	0,037	-	80
5	Výztužná vrstva	0,700	-	3
6	Vnější omítka	0,880	-	3
Součinitel prostupu tepla		<b>U</b>	<b>0,217</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>

Název konstrukce: Keramické bloky 240+TI 120 EXT				F9
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$d$
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,880	-	15
2	Keramické bloky	0,370	-	240
3	Lepicí hmota	0,300	-	4
4	Minerální vata	0,037	-	120
5	Výztužná vrstva	0,700	-	3
6	Vnější omítka	0,880	-	3
Součinitel prostupu tepla		<b>U</b>	<b>0,244</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>

Název konstrukce: Keramické bloky 250+TI 140 EXT				F10
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$d$
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní omítka	0,880	-	15
2	Keramické bloky	0,560	-	250
3	Lepicí hmota	0,300	-	4
4	Minerální vata	0,037	-	140
5	Výztužná vrstva	0,700	-	3
6	Vnější omítka	0,880	-	3
Součinitel prostupu tepla		<b>U</b>	<b>0,225</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: Podlaha na terénu ZEM				P1
<b>Skladba konstrukce</b>				
č.	Název vrstvy	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$d$
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Nášlapná vrstva	1,010	-	9
2	Lepící hmota	0,870	-	4
3	Hl stěrka	-	-	2
4	Betonová mazanina	1,230	-	50
5	Polystyren	0,037	-	80
6	Hydroizolace	0,210	-	5
Součinitel prostupu tepla		<b>U</b>	<b>0,415</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>

Název konstrukce: Podlaha nad 1.PP NEVYT				P2
<b>Skladba konstrukce</b>				
č.	Název vrstvy	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$d$
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Nášlapná vrstva	1,010	-	10
2	Anhydrit	1,200	-	40
3	Kročejová izolace	0,040	-	30
4	Tepelná izolace	0,037	-	50
5	ŽB stropní deska	1,430	-	200
6	Vzduchová mezera	1,765	-	300
7	Minerální vata	0,035	-	180
8	Vzduchová mezera	0,201	-	30
9	SDK deska	0,220	-	13
Součinitel prostupu tepla		<b>U</b>	<b>0,123</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>

**STŘECHA**

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

Název konstrukce: Střecha nad 4.NP EXT				S1
<b>Skladba konstrukce</b>				
č.	Název vrstvy	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$d$
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní Omítka	0,880	-	15
2	Železobeton	1,430	-	200
3	Hydroizolace	0,210	-	5
4	Polystyren-spádová vrstva	0,037	-	120
5	Polystyren	0,037	-	210
6	Hydroizolace	0,210	-	4
Součinitel prostupu tepla		<b>U</b>	<b>0,108</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>

Název konstrukce: Střecha nad 3.NP EXT				S2
<b>Skladba konstrukce</b>				
č.	Název vrstvy	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$d$
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní Omítka	0,880	-	15
2	Železobeton	1,430	-	200
3	Hydroizolace	0,210	-	5
4	Polystyren-spádová vrstva	0,037	-	85
5	Polystyren	0,035	-	210
6	Hydroizolace	0,210	-	5
Součinitel prostupu tepla		<b>U</b>	<b>0,116</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>

Název konstrukce: Střecha nad vchodem EXT				S3
<b>Skladba konstrukce</b>				
č.	Název vrstvy	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$d$
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Vnitřní Omítka	0,880	-	15
2	Železobeton	1,430	-	200
3	Hydroizolace	0,210	-	5
4	Polystyren-spádová vrstva	0,037	-	90
5	Polystyren	0,037	-	100
6	Hydroizolace	0,210	-	4
Součinitel prostupu tepla		<b>U</b>	<b>0,183</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 - V3
č.	Název	materiál rámu	typ zasklení	$U_w$
				$W/(m^2.K)$
V1	Okna dvojsklo EXT	plast	dvojsklo	1,100
V2	Dveře vchodové EXT	nestanoveno	nestanoveno	1,300
V3	Dveře vchodové NEVYT	nestanoveno	nestanoveno	1,300
Střešní okna				H1
č.	Název	materiál rámu	typ zasklení	$U_w$
				$W/(m^2.K)$
H1	Výlez na střechu EXT	nestanoveno	nestanoveno	1,100

Označení zóny:	<b>Z1</b>	Název zóny:	<b>Byty</b>				
Převažující návrhová vnitřní teplota ZÓNY $\theta_{im}$ [°C]	20	Úroveň návrhu:	Nový 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	ŽB+TI 140 EXT	511,8	<b>0,24</b>	<b>0,30</b>	<b>0,25</b>	1,00	123,9
F5	ŽB+TI 180 EXT	27,5	<b>0,19</b>	<b>0,30</b>	<b>0,25</b>	1,00	5,3
F7	Keramické bloky 300+TI 140 EXT	36,0	<b>0,21</b>	<b>0,30</b>	<b>0,25</b>	1,00	7,4
F8	Keramické bloky 250+TI 80 EXT	169,6	<b>0,22</b>	<b>0,30</b>	<b>0,25</b>	1,00	36,9
F9	Keramické bloky 240+120 TI EXT	244,7	<b>0,24</b>	<b>0,30</b>	<b>0,25</b>	1,00	59,7
<b>FASÁDA CELKEM</b>		989,6					233,1
<b>PODLAHA</b>							
P2	Podlaha nad 1.PP NEVYT	509,5	<b>0,12</b>	<b>0,60</b>	<b>0,40</b>	0,43	26,9
<b>PODLAHA CELKEM</b>		509,5					26,9
<b>STŘECHA</b>							
S1	Střecha nad 4.NP EXT	214,1	<b>0,11</b>	<b>0,24</b>	<b>0,16</b>	1,00	23,1
S2	Střecha nad 3.NP EXT	332,9	<b>0,12</b>	<b>0,24</b>	<b>0,16</b>	1,00	38,5
<b>STŘECHA CELKEM</b>		547,0					61,7
<b>OKNA A DVEŘE</b>							
V1	Okna dvojsklo EXT	266,3	<b>1,10</b>	<b>1,50</b>	<b>1,20</b>	1,00	292,9
<b>OKNA, DVEŘE CELKEM</b>		266,3					292,9

Označení zóny:	<b>Z2</b>	Název zóny:	<b>Chodby</b>				
Převažující návrhová vnitřní teplota ZÓNY $\theta_{im}$ [°C]	15	Úroveň návrhu:	Nový 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	ŽB+TI 140 EXT	27,6	<b>0,24</b>	<b>0,44</b>	<b>0,36</b>	1,00	6,7
F2	Betonové bloky 150+TI 180 EXT	13,8	<b>0,19</b>	<b>0,44</b>	<b>0,36</b>	1,00	2,7
F3	ŽB+TI 140 NEVYT	51,0	<b>0,24</b>	<b>0,87</b>	<b>0,58</b>	0,43	5,2
F4	Betonové bloky 150+TI 140 NEVYT	18,6	<b>0,24</b>	<b>0,87</b>	<b>0,58</b>	0,43	1,9
F5	ŽB+TI 180 EXT	10,8	<b>0,19</b>	<b>0,44</b>	<b>0,36</b>	1,00	2,1
F6	Keramické bloky 240+TI 140 EXT	36,8	<b>0,22</b>	<b>0,44</b>	<b>0,36</b>	1,00	7,9
F8	Keramické bloky 250+TI 80 EXT	17,4	<b>0,22</b>	<b>0,44</b>	<b>0,36</b>	1,00	3,8
<b>FASÁDA CELKEM</b>		176,0					30,2
<b>PODLAHA</b>							
P1	Podlaha na terénu ZEM	72,9	<b>0,41</b>	<b>0,65</b>	<b>0,44</b>	0,47	14,2
P2	Podlaha nad 1.PP NEVYT	41,0	<b>0,12</b>	<b>0,87</b>	<b>0,58</b>	0,43	2,2
<b>PODLAHA CELKEM</b>		113,9					16,4
<b>STŘECHA</b>							
S1	Střecha nad 4.NP EXT	44,8	<b>0,11</b>	<b>0,35</b>	<b>0,23</b>	1,00	4,8
S2	Střecha nad 3.NP EXT	8,6	<b>0,12</b>	<b>0,35</b>	<b>0,23</b>	1,00	1,0
S3	Střecha nad vchodem EXT	22,4	<b>0,18</b>	<b>0,35</b>	<b>0,23</b>	1,00	4,1
<b>STŘECHA CELKEM</b>		75,8					9,9
<b>OKNA A DVEŘE</b>							
V1	Okna dvojsklo EXT	14,2	<b>1,10</b>	<b>2,18</b>	<b>1,75</b>	1,00	15,6
V2	Dveře vchodové EXT	3,6	<b>1,31</b>	<b>2,47</b>	<b>1,75</b>	1,00	4,7
V3	Dveře vchodové NEVYT	4,0	<b>1,30</b>	<b>2,47</b>	<b>1,75</b>	0,43	2,3
<b>OKNA, DVEŘE CELKEM</b>		21,8					22,6
<b>STŘEŠNÍ OKNA</b>							
H1	Výlez na střechu EXT	0,6	<b>1,10</b>	<b>2,04</b>	<b>1,60</b>	1,00	0,7
<b>STŘEŠNÍ OKNA CELKEM</b>		0,6					0,7

PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY				
<b>U<sub>em</sub></b> Průměrný součinitel prostupu tepla - vícezónový výpočet		<b>0,28</b>	W/(m <sup>2</sup> .K)	
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>0,44</b>	W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>SPLNĚNO</b>
	Nová budova	<b>0,36</b>	W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>SPLNĚNO</b>
	<b>Budova s téměř nulovou spotřebou energie</b>	<b>0,31</b>	W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>SPLNĚNO</b>
Klasifikační třída obálky budovy $Cl = U_{em}/U_{em,R}$		0,78		
<b>Klasifikační třída energetické náročnosti budovy</b> dle vyhl. č. 78/2013 Sb.		<b>B</b>	<b>Velmi úsporná</b>	