

# 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: **Americká 2205 - 2207**

PSČ, místo: **415 01 Teplice**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **2161,10 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,42 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Celková energeticky vztažná plocha: **1771,92 m<sup>2</sup>**



## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

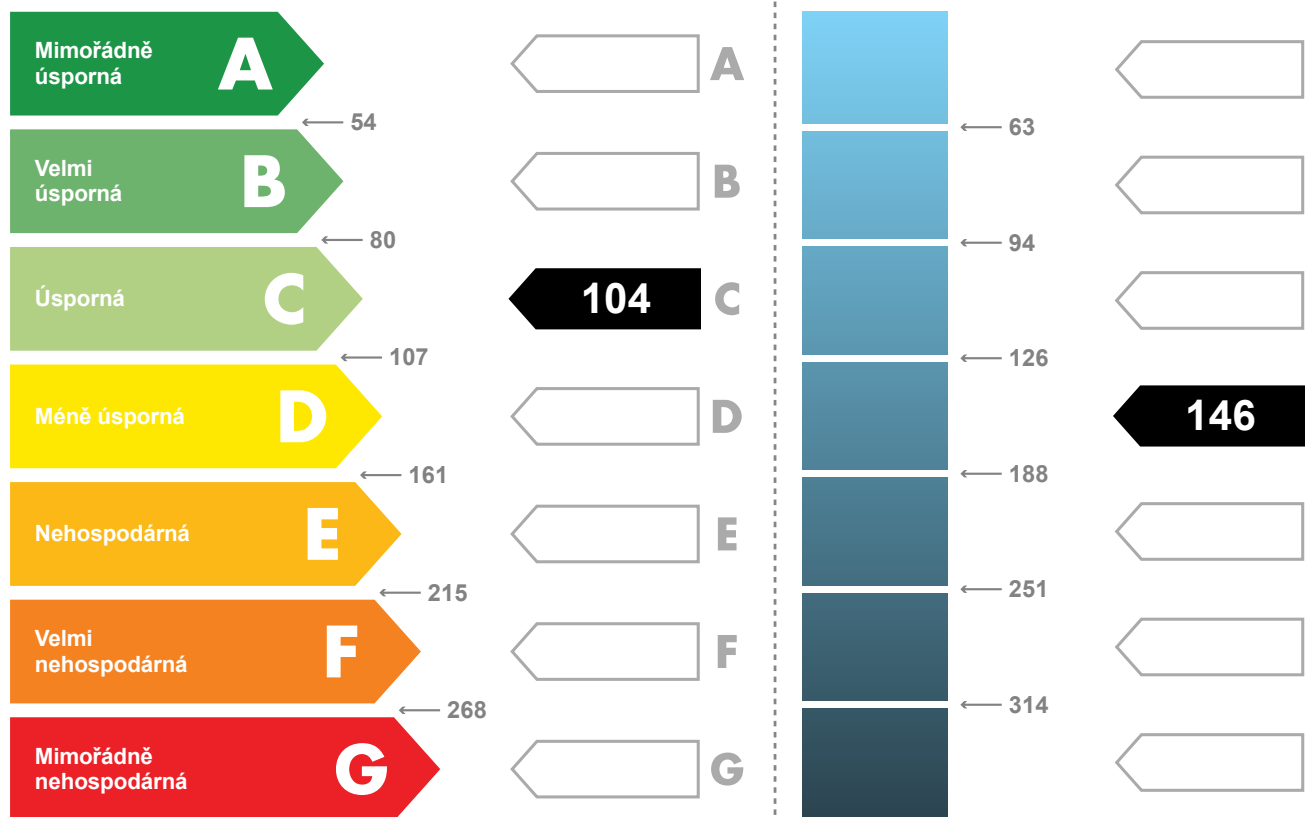
### Celková dodaná energie

(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

**184,5**

**258,1**

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

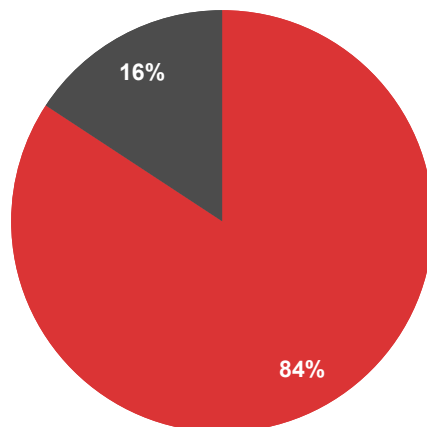
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení / klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé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



Zemní plyn - 155,4  
Elektrina ze sítě - 29,1

## 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								
<b>A</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<b>B</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<b>C</b>	<input type="text"/>	<b>73</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<b>27</b>	<b>3</b>	
<b>D</b>	<b>0,45</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<b>E</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<b>F</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<b>G</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Mimořádně nevhodná								
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok		<b>130,2</b>				<b>48,6</b>	<b>5,7</b>	

Zpracovatel: Ing. Miloš Hruška

Kontakt: milos.hruska@volny.cz

606 879 370



Osvědčení č.: 0292

Vyhotoveno dne: 25.01.2020

Podpis:

**PROTOKOL PRŮKAZU****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 checked="" type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	<input type="checkbox"/> Žádost o poskytnutí dotace
<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování :	

**Základní informace o hodnocené budově**

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Americká 2205 - 2207 415 01 Teplice
Katastrální území :	Teplice:766003
Parcelní číslo :	3434/19,20,21
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	1958
Vlastník nebo stavebník :	Podkrušnohorské bytové družstvo
Adresa :	Duchcovská 412/88c, 415 03 Teplice
IČ :	25027981
Telefon :	417533743
email :	

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> ]	5 178,4
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	2 161,1
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,417
Celková energeticky vztažná plocha A <sub>e</sub>	[m <sup>2</sup> ]	1 771,9

Druhy energie (energonositelé) 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"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
<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 :	
<u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie	
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			Splněno	Činitel teplotní redukce $b_j$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota $U_j$	$e1.U_{N,20}$	Referenční hodnota $U_{N,20}/U_{rec,20}$			
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO1 Stěna vnější	1 058,9	0,32	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	339,9
OZ1 Okno s izol. dvojsklem 60/117	33,7	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	37,1
OZ2 Okno s izol. dvojsklem 135/117	39,5	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	43,4
OZ2 Okno s izol. dvojsklem 135/117	6,3	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	6,9
OZ2 Okno s izol. dvojsklem 135/117	6,3	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	6,9
OZ3 Okno s izol. dvojsklem 210/120	121,0	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	133,1
PDL1 Podlaha nad suterénem	410,2	0,47	0,60	0,60 / 0,40	-	0,80	152,3
PDL1 Podlaha nad suterénem	32,8	0,47	0,60	0,60 / 0,40	-	0,98	15,0
STR1 Strop pod nevytápěnou půdou	443,0	0,34	0,30	0,30 / 0,20	-	1,00	152,4
DO1 Dveře vchodové 150/210	9,5	1,70	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	16,1
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	2 161,1	0,030		-	-	1,00	64,8
<b>Celkem</b>	2 161,1						967,9

## Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno 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
	$Q_{im,j}$	$V_j$	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m <sup>3</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
Zóna 1 - Byty	20,0	4 795,2	0,47
Zóna 2 - Komunikace	15,0	383,2	0,85

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota $U_{em}$ ( $U_{em} = H_T/A$ )	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ( $U_{em,R} = S(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$ )	Splněno
	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)
	0,448	0,495	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	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $h_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $h_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $h_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]/[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
Byty	Plynové kotle	Zemní plyn	50,0	144,0	77,0	87,0	88,0
Byty	Podokenní plynová topidla	Zemní plyn	50,0	76,0	75,0	87,0	88,0
Komunikace	Plynové kotle	Zemní plyn	50,0	144,0	77,0	87,0	88,0
Komunikace	Podokenní plynová topidla	Zemní plyn	50,0	76,0	75,0	87,0	88,0

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění				
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $h_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $h_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
Byty	Plynové kotle	77,0	80,0	NE
Komunikace	Plynové kotle	77,0	80,0	NE
Byty	Podokenní plynová topidla	75,0	80,0	NE
Komunikace	Podokenní plynová topidla	75,0	80,0	NE

## Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno 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.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $h_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]/[-]	[Wh/(l·den)]	[Wh/(m·den)]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	5	150
Byty	lokální	Zemní plyn	50,0	144,0	720	77,0	7,9	51,5
Byty	lokální	Elektrina ze sítě	50,0	26,4	1 440	94,0	6,4	51,5

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 $h_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $h_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
Byty	lokální	77,0	85,0	NE
Byty	lokální	94,0	85,0	ANO

## Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno 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 <sup>2</sup> ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Byty	Bytové osvětlení	100,0	1,986	0,04
Komunikace	Zářivkové osvětlení	100,0	0,062	0,04
Budova celkem			2,048	



**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	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zóna 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nucené větrání : NV1 - bez úpravy vlhčením NV2 - s úpravou vlhčením

Výroba z OZE : OZE I - pro budovu OZE E - i dodávku mimo budovu

## b) dílčí dodané energie

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztáznou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]
Vytápění	Referenční	70 350	164 436	929	165 365	93,3
	Hodnocená	75 316	129 463	744	130 207	73,5
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	33 565	53 710	0	53 710	30,3
	Hodnocená	33 565	48 589	0	48 589	27,4
Osvětlení	Referenční	6 103	6 103	0	6 103	3,4
	Hodnocená	5 680	5 680	0	5 680	3,2

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/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

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie/ Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Zemní plyn	155 419	1,1	1,1	170 961	170 961
Elektřina ze sítě	29 057	3,2	3,0	92 981	87 170
<b>Celkem</b>	184 476	x	x	263 942	258 131

## e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	225 228,5	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		184 475,9		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	127,1		
(9)	Hodnocená budova		104,1		

## f) požadavek na neobnovitelnou primární energii - Výpočet referenční hodnoty požadovaný po 1.1.2015

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	253 370,5	Splněno (ano/ne)	NE
(11)	Hodnocená budova		258 130,8		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	143,0		
(13)	Hodnocená budova		145,7		

## g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	263 942,1
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	5 811,3
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	2,2

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


Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ne
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ne
Ekologická proveditelnost	Ne	Ne	Ano	Ano
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	K realizaci není doporučen žádný z alternativních způsobů dodávky energií.			
<b>Datum vypracování analýzy</b>	25. 1. 2020			
<b>Zpracovatel analýzy</b>	Ing. Miloš Hruška			
<b>Energetický posudek</b>	povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ne	Ne	Ne	Ne
Funkční vhodnost	Ne	Ano	Ne	Ne
Ekonomická vhodnost	Ne	Ne	Ne	Ne
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	<p>V posuzovaném domě mají byty vlastní zdroje tepla pro vytápění a přípravu teplé vody (plynové atm. kotle, podokení plynová topidla, elektrické bojler na přípravu teplé vody). Jako vhodné opatření se nabízí osazení plynových kondenzačních kotlů pro vytápění a přípravu teplé vody ve všech bytech. Toto opatření ale vyžaduje další, finančně značně nákladné, úpravy bytů. Jedná se zejména o úpravy stávajících a vybudování nových otopných soustav, vyvločkování komínů, doplnění vnitřních plynovodů atd. Z důvodu vysoké finanční náročnosti tohoto opatření nelze úsporami energie (hlavně zemního plynu), které jsou dány pouze vyšší účinností kondenzačních plynových kotlů, splnit požadavek prosté doby návratnosti navrženého opatření. Proto není možné při současných cenách energií toto opatření doporučit. Prostá návratnost vychází na cca 45 let, což je výrazně víc, než je předpokládaná doba životnosti plynových kondenzačních kotlů. Při výrazném zvýšení cen zemního plynu a elektřiny, což nelze v budoucnu vyloučit, je možné, že ekonomické kritérium bude splněno a realizace uvedeného opatření bude ekonomicky i uživatelsky výhodná.</p> <p>Budova byla v roce 2010 kompletně zateplena, proto nejsou opatření na obálce budovy navrhována.</p>			
<b>Datum vypracování doporučených opatření</b>	25. 1. 2020			
<b>Zpracovatel navržených doporučených opatření</b>	Ing. Miloš Hruška			
<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	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<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	ANO
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	C
<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. Miloš Hruška
Číslo oprávnění MPO	0292
Podpis energetického specialisty	

**Evidenční číslo ENEX**

Evidenční číslo ENEX	262409.0
----------------------	----------

**Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	25.01.2020
---------------------------	------------

**Zdroj informací**

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

# Ing. Miloš Hruška

Sibiřská 369, 403 31 Ústí nad Labem, tel.: 417 635 065, mobil: 606 879 370, E-mail:  
milos.hruska@volny.cz

## ENERGETICKÉ AUDITY A POSUDKY, ENERGETICKÉ HODNOCENÍ BUDOV, ENERGETICKÉ PORADENSTVÍ

NÁZEV STAVBY : Bytový dům, Americká č. p. 2205, 2206 a 2207,  
415 01 Teplice

VLASTNÍK : Podkrušnohorské bytové družstvo,  
Duchcovská 412/88c,  
415 03 Teplice

MÍSTO STAVBY : P. p. č. 3434/19, 3434/20, 3434/21, k. ú. Teplice

## Průkaz energetické náročnosti budovy

### PŘÍLOHY

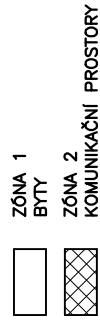
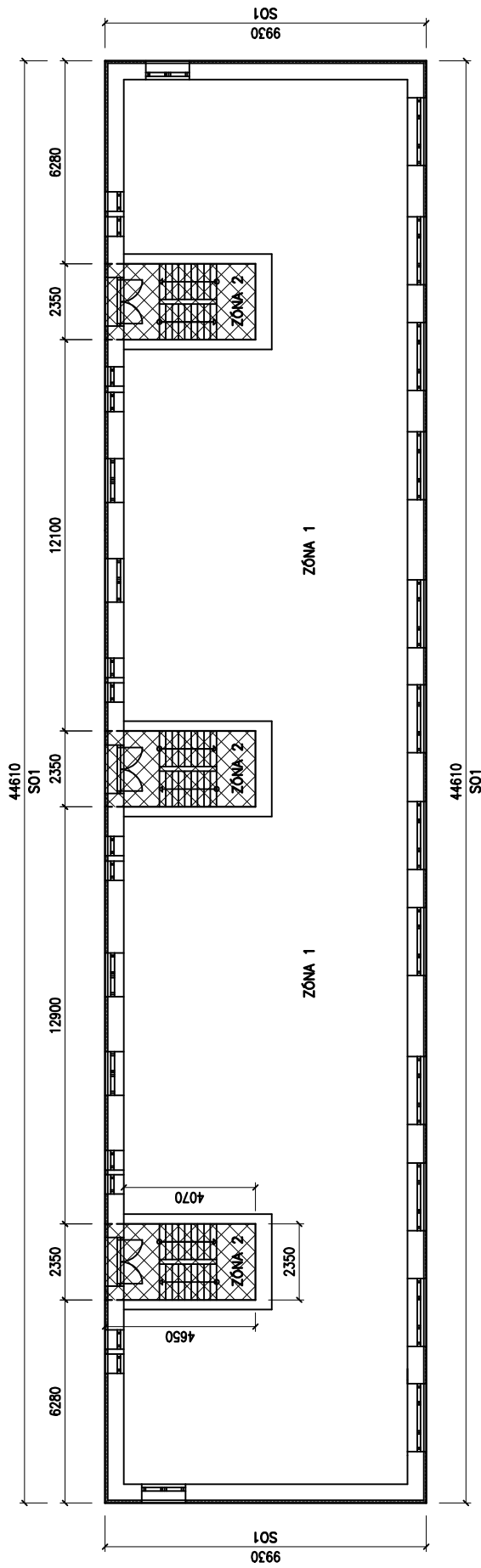
#### OBSAH:

1. Zjednodušené výkresy budovy
2. Předpokládané skladby obálkových konstrukcí
3. Kopie certifikátu zpracovatele

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO : 14/2020

ZPRACOVAL : Ing. Miloš Hruška .....  


V Ústí nad Labem, leden 2020



VNĚJŠÍ OBVOD: 109,08 m

VNĚJŠÍ PLOCHA: 442,98 m<sup>2</sup>

Z TOHO:

– BYTY: 410,20 m<sup>2</sup> – ZÓNA 1

– KOMUNIKAČNÍ PROSTORY: 32,78 m<sup>2</sup> – ZÓNA 2

PODLAHA NAD 1. PP: 442,98 m<sup>2</sup> – PDL1

Z TOHO:

– BYTY: 410,20 m<sup>2</sup> – ZÓNA 1

– KOMUNIKAČNÍ PROSTORY: 32,78 m<sup>2</sup> – ZÓNA 2

STROP POD PŮDOU: 442,98 m<sup>2</sup> – STR1

Z TOHO:

– BYTY: 410,20 m<sup>2</sup> – ZÓNA 1

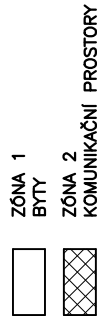
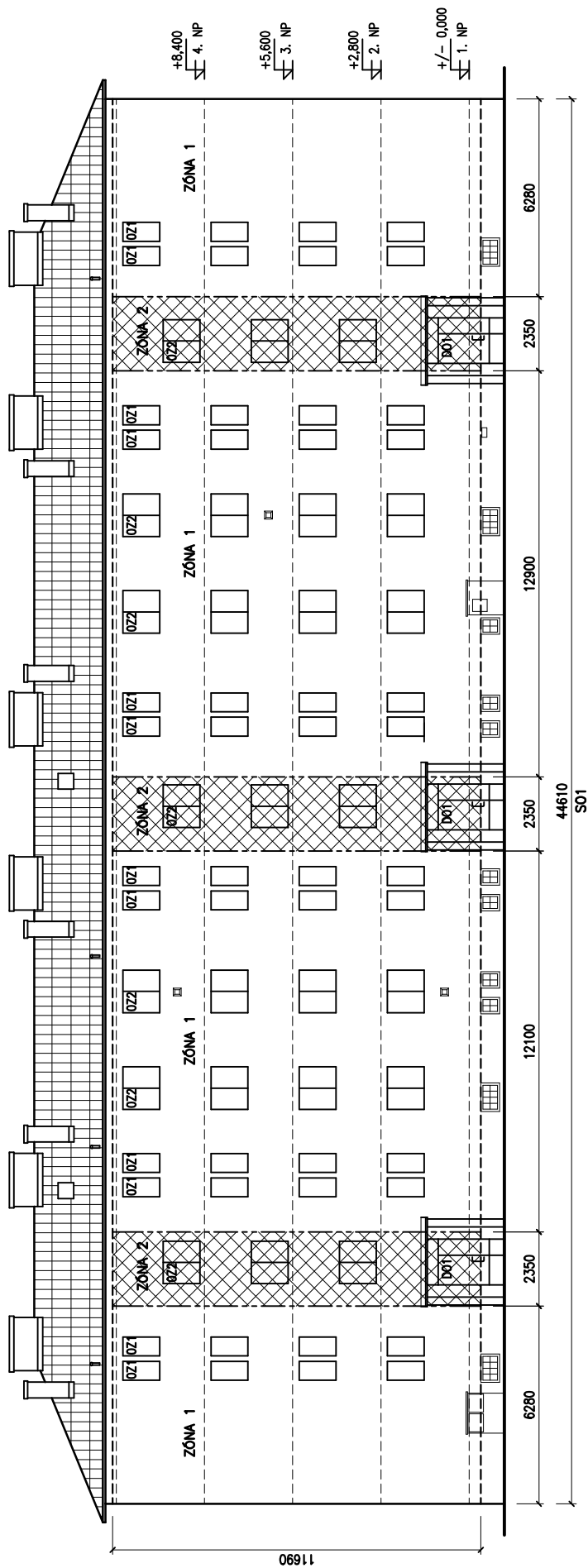
– KOMUNIKAČNÍ PROSTORY: 32,78 m<sup>2</sup> – ZÓNA 2

## SCHEMA OBALKY BUDOVY

Vypracoval: ING. M. HRUŠKA	Objednatel: PBD, TEPLICE	ING. MILOŠ HRUŠKA SIBIŘSKÁ 369, 403 31 ÚSTÍ NAD LABEM AUTORIZACE ČKAIT: 0400995
Investor: PODKRUŠNOHORSKÉ BYTOVÉ DRUŽSTVO, DUCHOVSKÁ 412/88 Č, 415 03 TEPLICE	Kroj: ÚSTECKÝ	Formát: A4
Obec: TEPLICE	Název akce: STAVAJÍCÍ STAV BYTOVÉHO DOMU, AMERICKÁ 2205, 2206, 2207, TEPLICE, P. P. Č. 3434/19, 3434/20, 3434/21, K. Ú. TEPLICE	Datum: LEDEN 2020
		Účel: PENB
		Číslo zakázky: 14/2020
		Měřítko: Číslo výkresu: 1
		Měřítko: 1:200

PŮDORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ





ZÓNA 1 – BYTY (STĚNA S01)

TABULKA VÝMĚR		TABULKA VÝPLNĚ			
NÁZEV KONSTRUKCE	ROZMĚRY (m)	VÝPLNĚ	POČET (ks)	ROZMĚRY (mm)	PLOCHA (m <sup>2</sup> )
FASÁDA	439,08	OZ1 – OKNO	48	600/1170	33,70
OTVORY	58,97	OZ2 – OKNO	16	1350/1170	25,27
STĚNA	380,11				

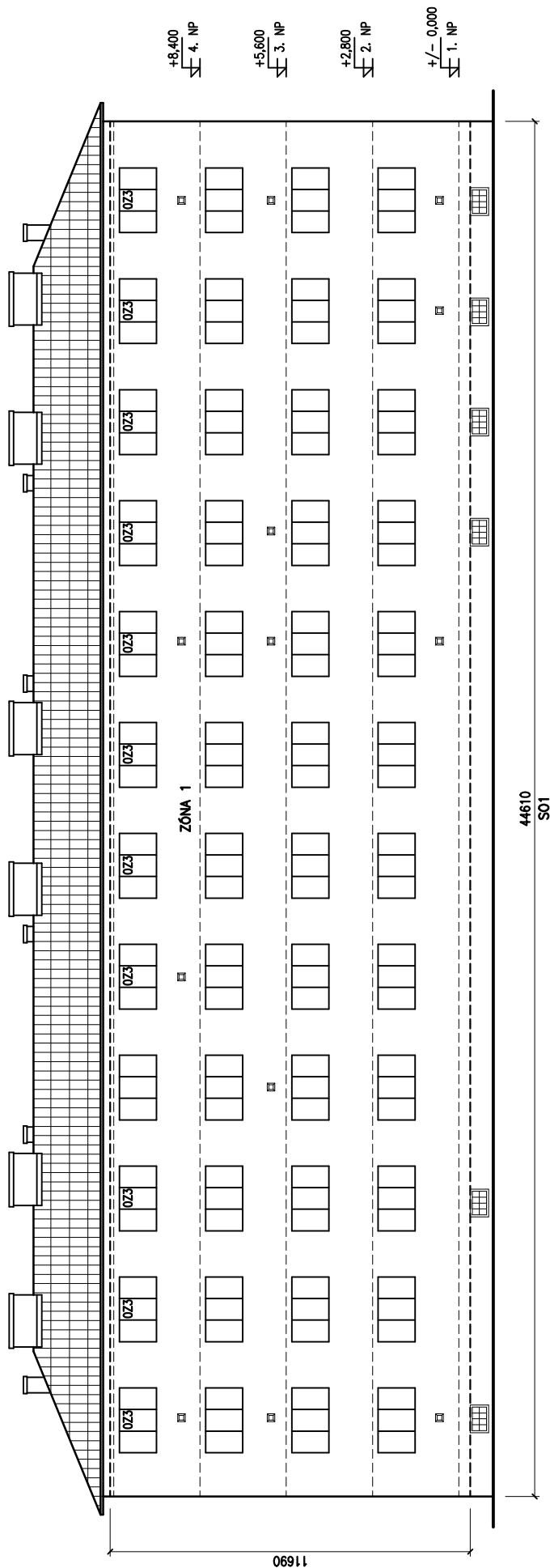
ZÓNA 2 – KOMUNIKAČNÍ PROSTORY (STĚNA S01)

TABULKA VÝMĚR		TABULKA VÝPLNĚ			
NÁZEV KONSTRUKCE	ROZMĚRY (m)	VÝPLNĚ	POČET (ks)	ROZMĚRY (mm)	PLOCHA (m <sup>2</sup> )
FASÁDA	82,41	OZ2 – OKNO	9	1350/1170	14,22
OTVORY	23,67	D01 – VCHOD. DVEŘE	3	1500/2100	9,45
STĚNA	58,74				

PŘEHLED VYTÁPĚNÝCH PLOCH OBVODOVÝCH STĚN				
ORIENTACE	CELKOVÁ PLOCHA PLOCHA FASÁDY (m <sup>2</sup> )	CELKOVÁ PLOCHA VÝPLNĚ OTVORŮ (m <sup>2</sup> )	PLOCHA STĚN PO ODEČTENÍ VÝPLNĚ OTVORŮ (m <sup>2</sup> )	
S	521,49	82,64	438,85	
J	521,49	120,96	400,53	
Z	116,08	6,32	109,76	
V	116,08	6,32	109,76	
CELKEM	1275,14	216,24	1058,90	

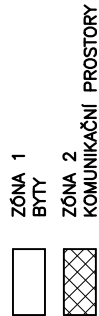
## SCHEMA OBALKY BUDOVY

Vypracoval: ING. M. HRUŠKA	Objednatel: PBD, TEPLICE	ING. MILOŠ HRUŠKA SIBIŘSKÁ 369, 403 31 USTÍ NAD LABEM AUTORIZACE ČKAIT: 0400995
Investor: PODKRUŠNOHORSKÉ BYTOVÉ DRUŽSTVO, DUCHOVSKÁ 412/88 Č. 415 03 TEPLICE	Kroj: ÚSTECKÝ	Formát: A4
Obec: TEPLICE	Název akce: STAVAJÍCÍ STAV BYTOVÉHO DOMU, AMERICKÁ 2205, 2206, 2207, TEPLICE, P. P. Č. 3434/19, 3434/20, 3434/21, K. Ú. TEPLICE	Datum: LEDEN 2020
	Obsch: POHLED SEVERNÍ	Účel: PENB
		Číslo zakázky: 14/2020
		Měřítko: Číslo výkresu: 2



TABULKA VÝMĚR		TABULKA VÝPLNĚ			
NÁZEV KONSTRUKCE	ROZMĚRY (m)	VÝPLNĚ	POČET (ks)	ROZMĚRY (mm)	PLOCHA (m <sup>2</sup> )
FASÁDA	521,49	OZ3-OKNO	48	2100/1200	120,96
OTVORY	120,96				
STĚNA	400,53				

ZÓNA 1 - BYTY (STĚNA S01)

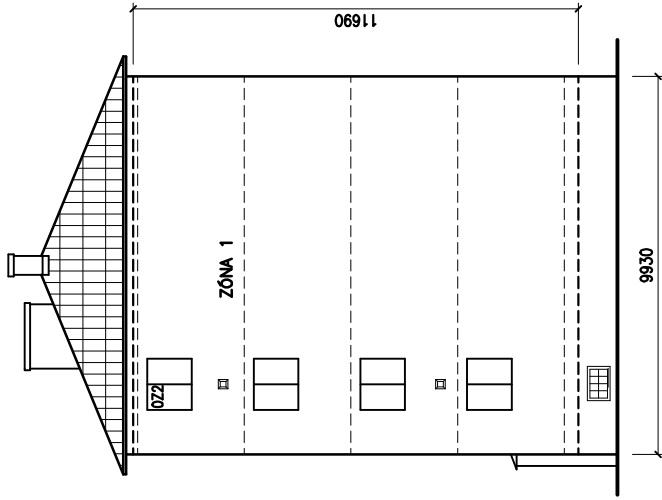


## SCHEMA OBÁLKY BUDOVY

PŘEHLED VYTÁPĚNÝCH PLOCH OBVODOVÝCH STĚN				
ORIENTACE	CELKOVÁ PLOCHA FASÁDY (m <sup>2</sup> )	CELKOVÁ PLOCHA VÝPLNĚ OTVORŮ (m <sup>2</sup> )	PLOCHA STĚN PO ODEČTENÍ VÝPLNĚ OTVORŮ (m <sup>2</sup> )	PLOCHA VÝPLNĚ OTVORŮ (m <sup>2</sup> )
S	521,49	82,64	438,85	438,85
J	521,49	120,96	400,53	400,53
Z	116,08	6,32	109,76	109,76
V	116,08	6,32	109,76	109,76
CELKEM	1275,14	216,24	1058,90	1058,90

Vypracoval: ING. M. HRUŠKA	Objednatel: PBD, TEPLICE	ING. MILOŠ HRUŠKA SIBIŘSKÁ 369, 403 31 ÚSTÍ NAD LABEM AUTORIZACE ČKAIT: 0400995
Investor: PODKRUŠNOHORSKÉ BYTOVÉ DRUŽSTVO, DUCHCOVSKÁ 412/88 Č. 415 03 TEPLICE	Obec: TEPLICE	Formát: A4
Název akce: STAVAJÍCÍ STAV BYTOVÉHO DOMU, AMERICKÁ 2205, 2206, 2207, TEPLICE, P. P. Č. 3434/19, 3434/20, 3434/21, K. Ú. TEPLICE	Kroj: ÚSTECKÝ	Datum: LEDEN 2020
Obsah: POHLED JIŽNÍ		Účel: PENB
		Číslo zakázky: 14/2020
		Měřítko: Číslo výkresu: 3
		Měřítko: 1:200

## POHLED ZÁPADNÍ



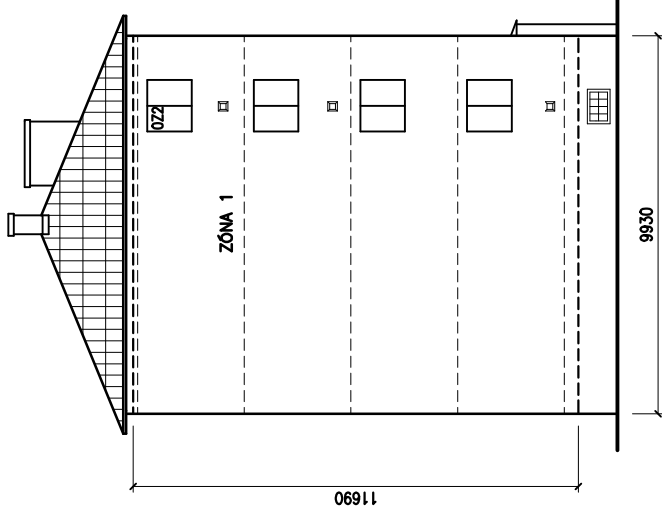
+8,400  
4. NP

+5,600  
3. NP

+2,800  
2. NP

+/- 0,000  
1. NP

## POHLED VÝCHODNÍ



### ZÓNA 1 – BYTY (STĚNA SO1)

TABULKA VYMĚR		TABULKA VÝPLNĚ		PLOCHA (m²)
NÁZEV KONSTRUKCE	ROZMĚRY (mm)	VÝPLNĚ	POČET (ks)	ROZMĚRY (mm)
FASÁDA	116,08	OZZ-OKNO	4	1350/1170
OTVORY	6,32			
STĚNA	109,76			63,59

### ZÓNA 1 – BYTY (STĚNA SO1)

TABULKA VYMĚR		TABULKA VÝPLNĚ		PLOCHA (m²)
NÁZEV KONSTRUKCE	ROZMĚRY (mm)	VÝPLNĚ	POČET (ks)	ROZMĚRY (mm)
FASÁDA	116,08	OZZ-OKNO	4	1350/1170
OTVORY	6,32			
STĚNA	109,76			63,59

## SCHEMA OBALKY BUDOVY

PŘEHLED VYTÁPĚNÝCH PLOCH OBVODOVÝCH STĚN				
ORIENTACE	CELKOVÁ PLOCHA FASÁDY (m²)	CELKOVÁ PLOCHA VÝPLNĚ OTVORŮ (m²)	PLOCHA STĚN PO ODEČTENÍ VÝPLNĚ OTVORŮ (m²)	PLOCHA STĚN (m²)
S	521,49	82,64	438,85	400,53
J	521,49	120,96	400,53	109,76
Z	116,08	6,32	109,76	109,76
V	116,08	6,32	109,76	1058,90
CELKEM	1275,14	216,24	1058,90	

ZÓNA 1  
BYTY



ZÓNA 2  
KOMUNIKAČNÍ PROSTORY



Vypracoval: ING. M. HRUŠKA	Objednatel: PBD, TEPLICE	ING. MILOŠ HRUŠKA SIBIŘSKÁ 369, 403 31 ÚSTÍ NAD LABEM AUTORIZACE ČKAIT: 0400995
Investor: PODKRUŠNOHORSKÉ BYTOVÉ DRUŽSTVO, DUCHOVSKÁ 412/88 Č. 415 03 TEPLICE	Kroj: ÚSTECKÝ	Formát: A4
Obec: TEPLICE	Název akce: STAVAJÍCÍ STAV BYTOVÉHO DOMU, AMERICKÁ 2205, 2206, 2207, TEPLICE, P. P. Č. 3434/19, 3434/20, 3434/21, K. Ú. TEPLICE	Datum: LEDEN 2020
	Účel: PENB	Číslo zakázky: 14/2020
	Obsah: POHLED ZÁPADNÍ A VÝCHODNÍ	Měřítko: Číslo výkresu: 1:200 4

**Přehled konstrukcí**

Stavba:	Bytový dům	
Místo:	Teplice, Americká 2205-07	Zadavatel: Podkrušnohorské bytové družstvo
Zpracovatel:	Ing. Miloš Hruška	
Zakázka:	AMERICKÁ_2205-07.STV	Archiv: 14/2020
Projektant:	Ing. Miloš Hruška	Datum: 24.1.2020
E-mail:	milos.hruska@volny.cz	Telefon: 606879370

**SO1 V1 Stěna vnější**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**

UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K)

θ<sub>i</sub> = **20 °C** UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,000** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,321** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ <sub>ekv</sub> W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,990	0,00	0,990	0,010	
2	102-041	Beton ze škváry (1000)	Z vr.	500,00	0,520	0,00	0,520	0,962	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,990	0,00	0,990	0,010	
4	256-021	EPS 70 F	Z vr.	80,00	0,039	0,05	0,041	1,954	
5	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,990	0,00	0,990	0,010	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R <sub>T</sub> )+ΔUtbk
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						3,115	0,321

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
4	EPS 70 F	0,039		0,03	0,02	0,00	0,05

**SO2 V1 Stěna suterénu nad ÚT**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**

UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m².K)

θ<sub>i</sub> = **20 °C** UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,000** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **1,852** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ <sub>ekv</sub> W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,990	0,00	0,990	0,010	
2	101-021	Železobeton (2300)	Z vr.	500,00	1,430	0,00	1,430	0,350	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,990	0,00	0,990	0,010	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R <sub>T</sub> )+ΔUtbk
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						0,540	1,852

**SO3 V1 Stěna suterénu pod ÚT**

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna temperovaného prostoru přilehlá k zemině**

UN,20 = **0,85** Urec,20 = **0,60** Upas,20,h = **0,45** Upas,20,d = **0,30** W/(m².K)

θ<sub>i</sub> = **20 °C** UN = **0,85** Urec = **0,60** Upas,h = **0,45** Upas,d = **0,30** W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = **0,000** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **1,814** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ <sub>ekv</sub> W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,880	0,00	0,880	0,011	= (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta$ U <sub>tbk</sub> 1,814
2	101-021	Železobeton (2300)	Z vr.	500,00	1,220	0,00	1,220	0,410	
3	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	10,00	0,210	0,00	0,210	0,048	
Rse		Odpor při přestupu						0,000	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						0,551	

<b>PDL1</b>	V1	<b>Podlaha nad suterénem</b>
-------------	----	------------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Podlaha vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru**

UN,20 = **0,60** Urec,20 = **0,40** Upas,20,h = **0,30** Upas,20,d = **0,20** W/(m<sup>2</sup>.K)

$\theta_i = 20$  °C UN = **0,60** Urec = **0,40** Upas,h = **0,30** Upas,d = **0,20** W/(m<sup>2</sup>.K)

Korekční činitel  $\Delta$ U<sub>tbk</sub> = **0,000** W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = **0,465** W/(m<sup>2</sup>.K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,170	= (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta$ U <sub>tbk</sub> 0,465
1	102-042	Beton ze škváry (1100)	Z vr.	50,00	0,510	0,00	0,510	0,098	
2	154a-012	Železobet. str. s vlož. PLM*	Z vr.	250,00	1,050	0,00	1,050	0,238	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,880	0,00	0,880	0,017	
4	627-006	ORSIL NF 333 7	Z vr.	70,00	0,042	0,09	0,046	1,514	
5	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,880	0,00	0,880	0,011	
Rse		Odpor při přestupu						0,100	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						2,148	

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
4	ORSIL NF 333 7	0,042		0,07	0,02	0,00	0,09

<b>PDL2</b>	V1	<b>Podlaha suterénu na zemi</b>
-------------	----	---------------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Podlaha temperovaného prostoru přilehlá k zemi**

UN,20 = **0,85** Urec,20 = **0,60** Upas,20,h = **0,45** Upas,20,d = **0,30** W/(m<sup>2</sup>.K)

$\theta_i = 20$  °C UN = **0,85** Urec = **0,60** Upas,h = **0,45** Upas,d = **0,30** W/(m<sup>2</sup>.K)

Korekční činitel  $\Delta$ U<sub>tbk</sub> = **0,000** W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = **3,770** W/(m<sup>2</sup>.K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,170	= (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta$ U <sub>tbk</sub> 3,770
1	101-011	Beton hutný (2100)	Z vr.	100,00	1,050	0,00	1,050	0,095	
2	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	10,00	0,210	0,00	0,210	0,048	
3	101-021	Železobeton (2300)	Z vr.	150,00	1,220	0,00	1,220	0,123	
Rse		Odpor při přestupu						0,000	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						0,265	

<b>STR1</b>	V1	<b>Strop pod nevytápěnou půdou</b>
-------------	----	------------------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop pod nevytápěnou půdou (se střechou bez tepelné izolace)**

UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,20** Upas,20,h = **0,15** Upas,20,d = **0,10** W/(m<sup>2</sup>.K)

$\theta_i = 20$  °C UN = **0,30** Urec = **0,20** Upas,h = **0,15** Upas,d = **0,10** W/(m<sup>2</sup>.K)

Korekční činitel  $\Delta$ U<sub>tbk</sub> = **0,000** W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = **0,344** W/(m<sup>2</sup>.K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,100	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,990	0,00	0,990	0,015	
2	154a-012	Železobet. str. s vlož. PLM*	Z vr.	250,00	1,100	0,00	1,100	0,227	

**Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2:2011**014470 - Ing.Miloš Hruška - Ústí nad Labem  
AMERICKÁ 2205-07.STV

TOB v.15.6.2 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 25. 1. 2020

14/2020

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
3	102-042	Beton ze škváry (1100)	Z vr.	50,00	0,570	0,00	0,570	0,088	= (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta$ U <sub>tbk</sub> 0,344
4	627-009	ORSIL NF 333 12	Z vr.	120,00	0,042	0,17	0,049	2,436	
R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						2,906	

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
4	ORSIL NF 333 12	0,042		0,07	0,00	0,10	0,17

## Přehled konstrukcí varianty 1

Stavba:	Bytový dům	
Místo:	Teplice, Americká 2205-07	Zadavatel: Podkrušnohorské bytové družstvo
Zpracovatel:	Ing. Miloš Hruška	
Zakázka:	AMERICKÁ_2205-07.STV	Archiv: 14/2020
Projektant:	Ing. Miloš Hruška	Datum: 24.1.2020
E-mail:	milos.hruska@volny.cz	Telefon: 606879370

### 1. Výplně otvorů z vytápěného prostoru do venkovního prostředí

ČSN 73 0540-2:2011: **Výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, kromě dveří**

$UN_{20} = 1,50$     $U_{rec,20} = 1,20$     $U_{pas,20,h} = 0,80$     $U_{pas,20,d} = 0,60$  W/(m<sup>2</sup>·K)  
 $\theta_i = 20$  °C    $UN = 1,50$     $U_{rec} = 1,20$     $U_{pas,h} = 0,80$     $U_{pas,d} = 0,60$  W/(m<sup>2</sup>·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m <sup>2</sup> ·K)	X m	Y m	i <sub>Lv</sub>	g	FF %
OZ1	Okno s izol. dvojsklem 60	V1	0	1,100	0,60	1,17	1,000	0,67	30,0
OZ2	Okno s izol. dvojsklem 13	V1	0	1,100	1,35	1,17	1,000	0,67	30,0
OZ3	Okno s izol. dvojsklem 21	V1	0	1,100	2,10	1,20	1,000	0,67	30,0

ČSN 73 0540-2:2011: **Dveřní výplň otvoru z vytápěného prostoru do venkovního prostředí (včetně rámu)**

$UN_{20} = 1,70$     $U_{rec,20} = 1,20$     $U_{pas,20,h} = 0,90$     $U_{pas,20,d} = 0,00$  W/(m<sup>2</sup>·K)  
 $\theta_i = 20$  °C    $UN = 1,70$     $U_{rec} = 1,20$     $U_{pas,h} = 0,90$     $U_{pas,d} = 0,00$  W/(m<sup>2</sup>·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m <sup>2</sup> ·K)	X m	Y m	i <sub>Lv</sub>	g	FF %
DO1	Dveře vchodové 150/210	V1	0	1,700	1,50	2,10	1,000	0,67	60,0

### 2. Výplně otvorů z temperovaného prostoru do venkovního prostředí

ČSN 73 0540-2:2011: **Výplň otvoru vedoucí z temperovaného prostoru do venkovního prostředí**

$UN_{20} = 3,50$     $U_{rec,20} = 2,30$     $U_{pas,20,h} = 1,70$     $U_{pas,20,d} = 0,00$  W/(m<sup>2</sup>·K)  
 $\theta_i = 20$  °C    $UN = 3,50$     $U_{rec} = 2,30$     $U_{pas,h} = 1,70$     $U_{pas,d} = 0,00$  W/(m<sup>2</sup>·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m <sup>2</sup> ·K)	X m	Y m	i <sub>Lv</sub>	g	FF %
LUX1	Sklobeton 90/60	V1	0	2,800	0,90	0,60	1,000	0,75	30,0
LUX2	Sklobeton 52/60	V1	0	2,800	0,52	0,60	1,000	0,75	30,0



# CERTIFIKÁT



## Ing. Miloš Hruška

č.o. MPO : 0292

oprávnění zpracovávat



členství v Asociaci Energetických Specialistů od roku 2016



2017



2018



2019

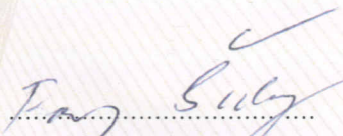



2020



2021

  
Ing. Miloš Hruška

  
předseda AES  
Ing. Roman Šubrt

  
zástupce předsedy AES  
Ing. Petr Kotek, Ph.D.



Asociace energetických specialistů, z.s.  
IČ: 01578286  
Charlese de Gaulla 629/5  
160 00 Praha 6 - Dejvice  
www.asociacees.cz  
info@asociacees.cz

Regionální zastoupení:

České Budějovice  
Budějovická 166  
373 81, Kamenný Újezd  
tel.: 777 196 154

Liberec  
U Síla 1202  
463 11, Liberec 30 – Vratislavice  
tel.: 775 665 128

Brno  
Kalvodova 109/9  
602 00 Brno  
tel.: 777 010 727