

Energetické hodnocení

Nová zelená úsporám

**Zelenečská 125-126
Praha 14 - Hloubětín**

Oblast podpory: A - snižování energetické náročnosti
stávajících bytových domů

Vlastník objektu: Společenství vlastníků DUAL
Zelenečská 125 a 126
Zelenečská 125-126
198 00 Praha 14 - Hloubětín
IČ: 28933851

Vypracoval: Ing. Jiří Štěrba
energetický specialista č.o. 0941
☎ 608 824 718
✉ info@jiristerba.cz

Datum zpracování: březen 2019
Změna Z1: srpen 2020



Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

☐ Nová budova	☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci
☐ Prodej budovy nebo její části	☐ Pronájem budovy nebo její části
☒ Větší změna dokončené budovy	☐ Budova s téměř nulovou spotřebou energie
☐ Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Stávající + navržený stav [8] Zelenečská 125-126, 19800 Praha 14 – Hloubětín
Katastrální území:	Hloubětín [490059]
Parcelní číslo:	1072/78, 1072/79
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1970
Vlastník nebo stavebník:	Společenství vlastníků DUAL Zelenečská 125 a 126
Adresa:	Zelenečská 126/28, 19800 Praha 14 - Hloubětín
IČ:	28933851
Tel./e-mail:	+420 725 293 067/-

Typ budovy		
☐ Rodinný dům	☒ Bytový dům	☐ Budova pro ubytování a stravování
☐ Administrativní budova	☐ Budova pro zdravotnictví	☐ Budova pro vzdělávání
☐ Budova pro sport	☐ Budova pro obchodní účely	☐ Budova pro kulturu
☐ 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 ³]	7449,8
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	2369,7
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,32
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _e	[m ²]	2495,1

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

Druhy energie dodávané mimo budovu		
☐ Elektřina	☐ Teplo	☒ 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 $U_{N,r,e,j}$	Splněno		
	$[m^2]$	$[W/(m^2.K)]$	$[W/(m^2.K)]$	[ano/ne]	[-]	$[W/K]$
----- ZÓNA č. 1: Byty						
Otvorová výplň	320,04	1,500			1,00	480,1
Střecha_	373,47	0,181			1,00	67,6
Stěna 375_	730,17	1,267			1,00	925,1
Stěna 300-parapety_	155,04	1,501			1,00	232,7
Stěna 375-štit_	184,67	0,848			1,00	156,6
Strop sut_	349,74	1,614			0,40	224,0
Tepelné vazby						211,3
----- ZÓNA č. 2: Schodiště						
Otvorová výplň	40,50	1,500			1,00	60,8
Střecha_	10,52	0,181			1,00	1,9
Vstupy	11,34	1,700			1,00	19,3
Strop pod strojovnou_	31,86	2,581			0,37	30,5
Stěna 375_	82,18	1,267			1,00	104,1
Stěna 300-parapety_	14,03	1,501			1,00	21,1
Strop sut schodiště_	66,11	1,614			0,31	33,5
Tepelné vazby						25,7
Celkem	2 369,7	x	x	x	x	2 594,1

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
	$\theta_{lm,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$	$V_j \cdot U_{em,R,j}$
	$[^{\circ}C]$	$[m^3]$	$[W/(m^2.K)]$	$[W.m/K]$
Byty	20,0	6 621,8	0,50	3 310,90
Schodiště	16,0 (pro $U_{em,R,j}$: 20,0)	828,0	0,60	496,80

(pokračování)

(pokračování)

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny	Součin
	$\Theta_{in,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² ·K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W·m/K]
Celkem	x	7 449,8	x	3 807,70

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	1,09	0,51	ne

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

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribuce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	—	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Byty	CZT	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0		99		85	88
Schodiště	CZT	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0		99		85	88

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

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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

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

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

B) technické systémy

b.3) větrání

Hodnocená budova/zóna	Typ vě- tracího systému	Energo- nositel	Tepelný výkon	Chladí- cí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon venti- látoru nuce- ného větrání SFP _{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:								
Byty	přírozené větrání							
Schodiště	přírozené větrání							

B) technické systémy

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energono- sitel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dls}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	—		150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Byty	CZT	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0			99			173,3

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

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

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

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

B) 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 ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
Byty	smíšená - žárovky zářivky led	100	9,2	0,05
Schodiště	smíšená žárovky zářivky led	100	1,0	0,05

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova/zóna	Vytápění EP_H	Chlazení EP_C	Nucené větrání EP_F		Příprava teplé vody EP_W	Osvětlení EP_L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
Byty	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐
Schodiště	☒	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐

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]	102,007	214,944			x	x			44,055	44,055	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	187,512	290,261							113,613	105,787	9,254	9,254
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,432	0,737							0,237	0,364		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	187,945	290,998							113,850	106,150	9,254	9,254
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	75	117							46	43	4	4

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

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

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

Energonositel	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	10,354	3,2	3,0	33,133	31,062
soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	396,048	1,1	1,0	435,652	396,048
Celkem	406,402	x	x	468,786	427,110

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	311,048	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		406,402		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	125		
(9)	Hodnocená budova		163		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	350,175	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		427,110		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	140		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		171		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	468,786
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	41,676
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,9

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	272,087
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	318,108
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,41
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	148,983
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	113,850
	osvětlení	[MWh/rok]	9,254

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	ne	ne	ne	ne
Ekonomická proveditelnost	ne	ne	ne	ne
Ekologická proveditelnost	ne	ne	ne	ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	viz navržený stav			
Datum vypracování analýzy	20.3.2018			
Zpracovatel analýzy	Ing. Jiří Štěrbá			
Energetický posudek	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 ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>					
Zateplení fasády ETICS a úprava a výměna oken [8]	0,50	x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>					
vytápění:	x	123,145	123,145	167,116	167,116
chlazení:	x				
větrání:	x				
úprava vlhkosti vzduchu:	x				
příprava teplé vody:	x	105,787	105,787	0,000	0,000
osvětlení:	x	9,254	27,761	0,000	0,000
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>					
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení	x	0,961	2,882	0,140	0,420
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>					
	x	x	x		
Celkově	x	239,147	259,575	167,256	167,536

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	ano	ne	ne	ne
Funkční vhodnost	ano	ne	ne	ne
Ekonomická vhodnost	ano	ne	ne	ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Navržená úsporná opatření [8]: -Demontáž původního zateplení štítu. -Výměna a úprava vybraných výplní otvoru za účelem osazení balkónů, nové výplně plastové $U_w = 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; -Zateplení fasády obytných podlaží certifikovaným ETICS s tepelným izolačním MW tl. 140 mm kotvený zápusťnou montáží (max.bodový činitel 0,001); -Zateplení nadzemních částí suterénu ETICS s tepelným izolačním MW / XPS tl. 80 mm a zatažení izolantu min. 300 mm pod UT, kotvený zápusťnou montáží (max.bodový činitel 0,001); -Zateplení tepelných mostů (střešní římsa, nepochozí části balkónů, atd.) tepelným izolačním min.tl.40 mm. Podrobnější parametry zateplování konstrukcí jsou uvedeny v přílohách Krycího listu pro program NZU. Navržená opatření jsou doporučena k realizaci vzhledem k významné úspoře tepla na vytápění.			
Datum vypracování doporučených opatření	1.10.2020			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Jiří Štěrba			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		ne	
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

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

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Jiří Štěrba
Číslo oprávnění MPO	0941
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	01.10.2020
---------------------------	------------

Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/
-----------------	---

Poznámky

Použité podklady:

- [1] Projektová dokumentace zateplení sousedního objektu stejného typu, poskytnutá zadavatelem
- [2] Doplňující technické a provozní informace poskytnuté zadavatelem
- [3] Závazné pokyny pro žadatele a příjemce podpory z programu NZÚ - Bytové domy verze 2.1
- [4] Metodický pokyn výpočetních postupů a okrajových podmínek pro program NZÚ - Bytové domy v.2.0
- [5] TNI 73 0331 Energetická náročnost budov-typické hodnoty
- [6] Výpočetní program Svoboda software Energie v.2017.5
- [7] Průkaz ENB, vypracoval Ing. Roman Musil Ph.D., 2/2015
- [8] Projektová dokumentace Revitalizace BD, vypracoval Rebu-stav s.r.o., 8/2020

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodáření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
avíd. č.: 209721.1

Ulice, číslo: Zelenačská 125-126 - Stávající + navržený stav [8]

PSČ, místo: 19800 Praha 14 – Hloubětín

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 2369,7 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,32 m²/m³

Energeticky vztázná plocha: 2495,1 m²



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

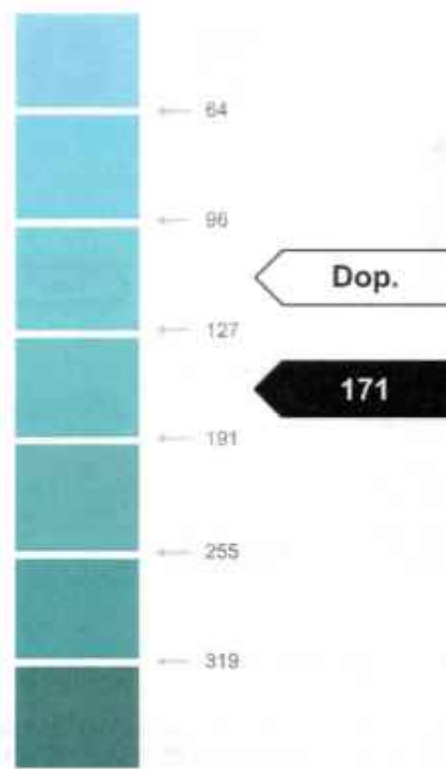
Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Dop.

163



Dop.

171

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

406,402

427,110

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

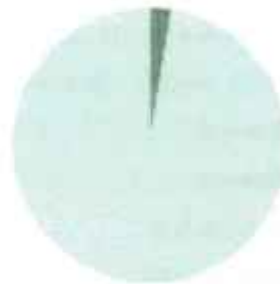
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☒
Okna a dveře:	☒
Střechu:	☐
Podlahu:	☐
Vytápění:	☐
Chlazení/klimatizaci:	☐
Větrání:	☐
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

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

Doporučení

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě: 10,4
■ Dálkové teplo: 396

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)		
							
A							
B							
C		Dop.				43 / Dop.	4 / Dop.
D	Dop.						
E		117					
F							
G	1,09						
Hodnoty pro celou budovu							
MWt/rok		291,00				106,15	9,25

Zpracovatel: Ing. Jiří Štěrba

Kontakt: Zahradní 370, 37361 Hrdějovice
+420 608 824 718/info@jiristerba.cz

Osvědčení č.: 0941

Vyhotoveno dne: 01.10.2020

Podpis:

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

☐ Nová budova	☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci
☐ Prodej budovy nebo její části	☐ Pronájem budovy nebo její části
☒ Větší změna dokončené budovy	☐ Budova s téměř nulovou spotřebou energie
☐ Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Navržený stav [8]+opatření dle vyhl.78/2013 Sb Zelenečská 125-126, 19800 Praha 14 – Hloubětín
Katastrální území:	Hloubětín [490059]
Parcelní číslo:	1072/78, 1072/79
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1970
Vlastník nebo stavebník:	Společenství vlastníků DUAL Zelenečská 125 a 126
Adresa:	Zelenečská 126/28, 19800 Praha 14 - Hloubětín
IČ:	28933851
Tel./e-mail:	+420 725 293 067/-

Typ budovy		
☐ Rodinný dům	☒ Bytový dům	☐ Budova pro ubytování a stravování
☐ Administrativní budova	☐ Budova pro zdravotnictví	☐ Budova pro vzdělávání
☐ Budova pro sport	☐ Budova pro obchodní účely	☐ Budova pro kulturu
☐ 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 ³]	7749,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	2403,7
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,31
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _e	[m ²]	2566,6

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

Druhy energie dodávané mimo budovu		
☐ Elektřina	☐ Teplo	☒ 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	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	A _j	U _j	U _{N,rc,j}		b _j	H _{T,j}
[m ²]	[W/(m2.K)]	[W/(m2.K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]	
----- ZÓNA č. 1: Byty						
Otvorová výplň	267,24	1,500			1,00	400,9
Střecha_	384,34	0,181			1,00	69,6
Stěna 375_	753,73	0,237			1,00	178,6
Stěna 300-parapety_	126,99	0,244			1,00	31,0
Stěna 375-štit_	189,75	0,237			1,00	45,0
Strop sut_	360,02	1,614			0,34	200,0
Otvorová výplň-nové	62,37	1,100			1,00	68,6
Tepelné vazby						42,9
----- ZÓNA č. 2: Schodiště						
Otvorová výplň	40,50	1,500			1,00	60,8
Střecha_	11,57	0,181			1,00	2,1
Vstupy	11,34	1,700			1,00	19,3
Strop pod strojovnou_	31,86	2,581			0,37	30,5
Stěna 375_	82,18	0,237			1,00	19,5
Stěna 300-parapety_	14,03	0,244			1,00	3,4
Strop sut schodiště_	67,74	1,614			0,25	27,7
Tepelné vazby						5,2
Celkem	2 403,7	x	x	x	x	1 204,9

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
	$\theta_{in,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
Byty	20,0	6 891,8	0,50	3 445,90
Schodiště	16,0 (pro $U_{em,R,j}$: 20,0)	857,2	0,59	505,75
Celkem	x	7 749,0	x	3 951,65

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	
Budova jako celek	0,50	0,51	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	Energo- nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytá- pění	Jmeno- vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribu- ce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	COP		
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	—	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Byty	CZT	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0		99		85	88
Schodiště	CZT	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0		99		85	88

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

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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

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

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 vět- racího systému	Energo- nositel	Tepelný výkon	Chladi- cí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon venti- látoru nuce- ného větrání SFP_{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:								
Byty	přirozeně větrání							
Schodiště	přirozeně větrání							

B) technické systémy

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energono- sitel	Pokrytí díleč potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásob- níku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobní- ku teplé vody $Q_{W,zt}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
						[%]	[-]		
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	—		150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Byty	CZT	soustava ZTE využívajíc i méně než 50% obnovitel ných zdrojů	100,0			99			173,3

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

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

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

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

B) 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 ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
Byty	smíšená - žárovky zářivky led	100	9,2	0,05
Schodiště	smíšená žárovky zářivky led	100	1,0	0,05

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

Hodnocená budova/zóna	Vytápění EP _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _F		Příprava teplé vody EP _W	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
Byty	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐
Schodiště	☒	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐

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]	101,854	91,191			x	x			44,055	44,055	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	187,231	123,145							113,613	105,787	9,254	9,254
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,431	0,597							0,237	0,384		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	187,662	123,742							113,850	106,150	9,254	9,254
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	73	48							44	41	4	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 obnov. primární energie	Celková primární energie	Neobnov. primární energie
jednotky		[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

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

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor obnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
elektřina ze sítě	10,214	3,2	3,0	32,686	30,643
soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	228,932	1,1	1,0	251,825	228,932
Celkem	239,146	x	x	284,511	259,575

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	310,765	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		239,146		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	121		
(9)	Hodnocená budova		93		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	349,870	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		259,575		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	136		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		101		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	284,511
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	24,936
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,8

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	271,607
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	317,573
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,41
	Dílčí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	148,503
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	113,850
	osvětlení	[MWh/rok]	9,254
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	ano	ano	ano
Ekonomická proveditelnost	ne	ne	ano	ano
Ekologická proveditelnost	ano	ano	ano	ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Objekt je napojen na CZT, z dalších alternativních zdrojů může být realizovatelné tepelné čerpadlo. Obecně je doporučeno zachovat stávající zdroj.			
Datum vypracování analýzy	20.3.2018			
Zpracovatel analýzy	Ing. Jiří Štěrba			
Energetický posudek	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 ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>					
opatření dle vyhl.78/2013 Sb. §8 odst.1	0,47	x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>					
vytápění:	x	112,578	112,578	10,568	10,568
chlazení:	x				
větrání:	x				
úprava vlhkosti vzduchu:	x				
příprava teplé vody:	x	105,787	105,787	0,000	0,000
osvětlení:	x	9,254	27,761	0,000	0,000
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>					
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení	x	0,938	2,813	0,023	0,069
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>					
	x	x	x		
Celkově	x	228,557	248,938	10,591	10,637

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	ano	ne	ne	ne
Funkční vhodnost	ano	ne	ne	ne
Ekonomická vhodnost	ano	ne	ne	ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Dle Vyhl.78/2013 Sb. §8 je povinnou součástí průkazu ENB návrh technicky, funkčně a ekonomicky proveditelných opatření pro snížení energetické náročnosti budovy nad rámec hodnocené projektové dokumentace, navržená opatření nejsou závazná k realizaci. Je navrženo zateplení stropu suterénu pod byty na doporučené hodnoty dle ČSN 73 0540-2. Toto opatření je doporučeno provést najednou nebo postupně při hledání dalších úspor nebo při zásahu do dané konstrukce.			
Datum vypracování doporučených opatření	23.8.2019			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Jiří Štěrba			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		ne	
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

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

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Jiří Štěrba
Číslo oprávnění MPO	0941
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	01.10.2020
---------------------------	------------

Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/
-----------------	---

Poznámky

Použité podklady:

- [1] Projektová dokumentace zateplení sousedního objektu stejného typu, poskytnutá zadavatelem
- [2] Doplnující technické a provozní informace poskytnuté zadavatelem
- [3] Závazné pokyny pro žadatele a příjemce podpory z programu NZÚ - Bytové domy verze 2.1
- [4] Metodický pokyn výpočetních postupů a okrajových podmínek pro program NZÚ - Bytové domy v.2.0
- [5] TNI 73 0331 Energetická náročnost budov-typické hodnoty
- [6] Výpočetní program Svoboda software Energie v.2017.5
- [7] Průkaz ENB, vypracoval Ing. Roman Musil Ph.D., 2/2015
- [8] Projektová dokumentace Revitalizace BD, vypracoval Rebu-stav s.r.o., 8/2020

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.: 209721.1

Ulice, číslo: Zelenečská 125-126 - Navržený stav [8]+opatření dle v

PSČ, místo: 19800 Praha 14 – Hloubětín

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 2403,7 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,31 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 2566,6 m²



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



93 / Dop.



101 / Dop.

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

239,146

259,575

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☐
Okna a dveře:	☐
Střechu:	☐
Podlahu:	☒
Vytápění:	☐
Chlazení/klimatizaci:	☐
Větrání:	☐
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

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

Doporučení

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektrina ze sítě: 10,2
Dálkové teplo: 228,9

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty		
A							
B							
C		48 / Dop.				41 / Dop.	4 / Dop.
D	0,50 / Dop.						
E							
F							
G							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		123,74				106,15	9,25

Zpracovatel: Ing. Jiří Štěrba

Kontakt: Zahradní 370, 37361 Hrdějovice
+420 608 824 718/info@jiristerba.cz

Osvědčení č.: 0941

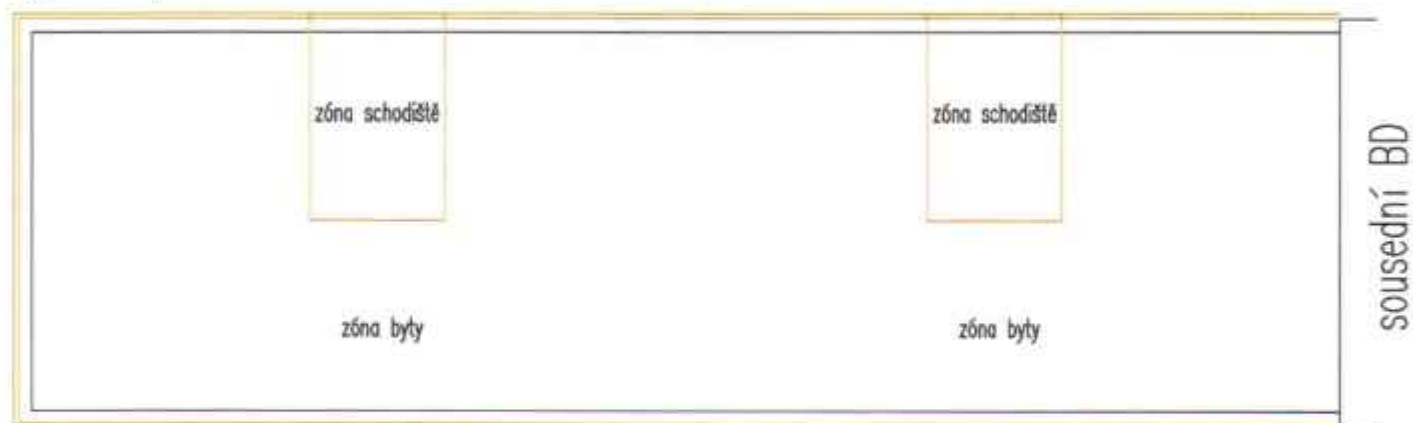
Vyhotoveno dne: 01.10.2020

Podpis:

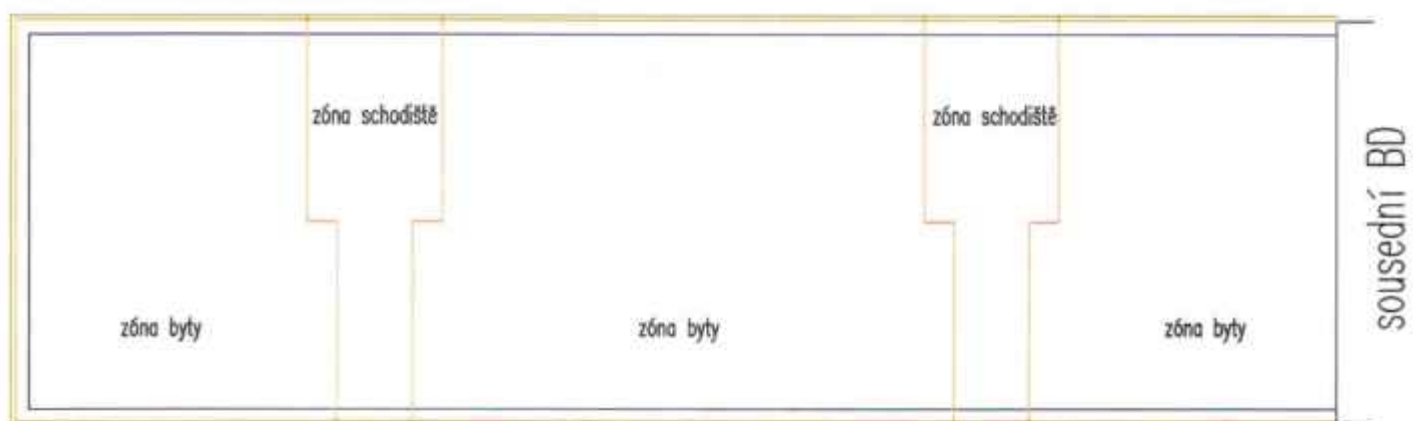


VYZNAČENÍ SYSTÉMOVÉ HRANICE VÝPOČTU

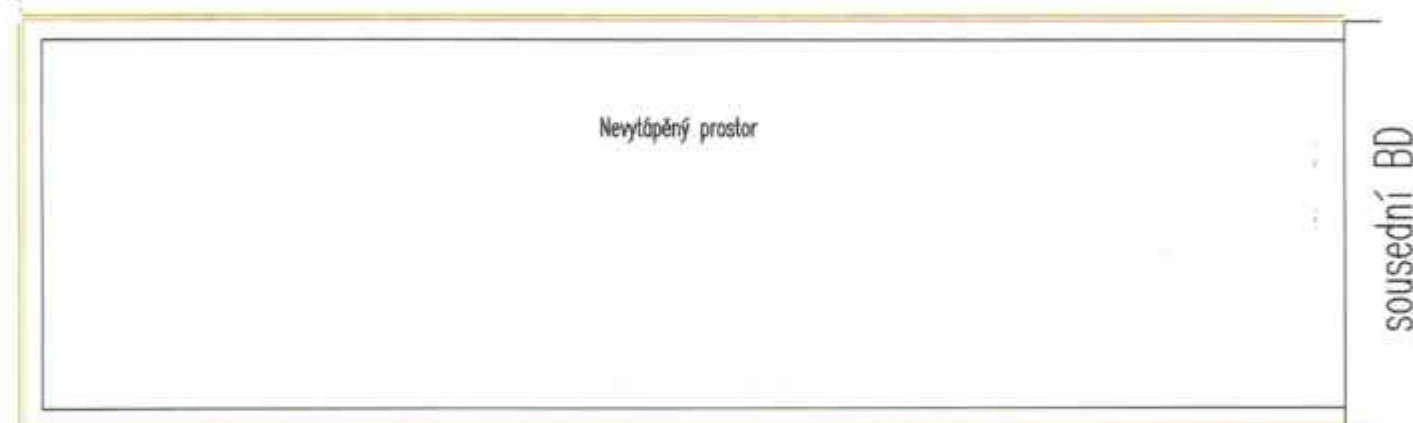
Typické podlaží



Vstupní podlaží



Suterénní podlaží



LEGENDA

- PŮVODNÍ STAV
- NAVRŽENÝ STAV



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Jiří Štěrba

r. č. 801112/1272

je oprávněn

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 18.7.2011

~~~~~

~~~~~

~~~~~



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

## Číslo oprávnění: 0941

V Praze dne 18. července 2011

Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu