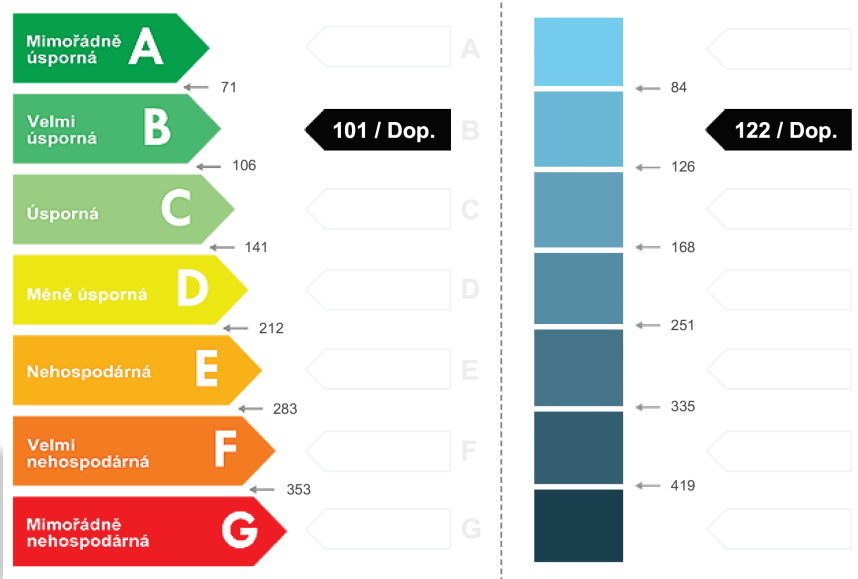


PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Dle vyhlášky č. 78/2013 Sb.



BYTOVÝ DŮM INSPIRACE NAD ROKYTKOU

K.Ú. VYSOČANY, P.Č. 1809/1



Stavebník: Nadlan s.r.o. a Devátá energetická s.r.o., Pražská 55, 245 01 Jílové u Prahy a Jeblonecká 322/72, 190 00 Praha 9 - Střížkov,

Zpracovatel: Ing. Vítězslav Calta, Ledce 293, 330 14 Ledce

Č. oprávnění MPO: 1436

Důvod zpracování: Budova s téměř nulovou spotřebou energie

Datum: 05/2019

Č. zakázky: 1920

Ev. číslo PENB: 216767.0

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)	(bez č.p.), 19000 Praha
Katastrální území:	Vysočany
Parcelní číslo:	1809/1
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2021
Vlastník nebo stavebník:	Nadlan s.r.o. a Devátá energetická s.r.o.
Adresa:	Pražská 55, 245 01 Jílové u Prahy a Jablonecká 322/72, 190 00 Praha 9 - Střížkov,
IČ:	
Tel./e-mail:	

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]	21754,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	7307,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,34
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	6771,6

Druhy energie (energonositele) 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			Číselník tepl. redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
----- ZÓNA č. 1: Bytový dům - SZ část- obytné prostory bez chlazení						
W01 - Okna (viz příloha 1)	390,52	1,100			1,00	429,6
OS1 - Stěna vnější ŽB 200 mm + EPS70F/MW036 tl. 200	847,90	0,189			1,00	160,3
P.02- Podlaha na zemině 1.NP	242,30	0,350			0,58	48,9
P.01 - Strop nad 1.PP (uzavřená část)	88,60	0,293			0,43	11,2
P.01 - Strop nad 1.PP (otevřená část)	304,70	0,293			0,91	81,2
Tepelné vazby						37,5
----- ZÓNA č. 2: Bytový dům - SZ část -obytné prostory s chlazením						
W01 - Okna (viz příloha 1)	231,03	1,100			1,00	254,1
OS1 - Stěna vnější ŽB 200 mm + EPS70F/MW036 tl. 200	517,60	0,189			1,00	97,8
S.01 - Střecha plochá nad 5.NP	353,10	0,124			1,00	43,8
S.02 - Střecha (terasa) nad 4.NP	304,10	0,142			1,00	43,2
Tepelné vazby						28,1
----- ZÓNA č. 3: Bytový dům - SZ část - chodby a společné prostory						
W01 - Okna (viz příloha 1)	75,84	1,100			1,00	83,4
OS1 - Stěna vnější ŽB 200 mm + EPS70F/MW036 tl. 200	67,00	0,189			1,00	12,7
S.01 - Střecha plochá nad 5.NP	68,10	0,124			1,00	8,4
DV1 - Dveře vstupní	8,00	1,200			1,00	9,6

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	A_j [m ²]	[W/(m2.K)]	[W/(m2.K)]	[ano/ne]	b_j [-]	$H_{T,j}$ [W/K]
DV2 - Výlez na střechu	1,20	1,400			1,00	1,7
P.01 - Strop nad 1.PP (uzavřená část)	81,10	0,293			0,43	10,2
P.01 - Strop nad 1.PP (otevřená část)	9,70	0,293			0,91	2,6
Tepelné vazby						6,2
----- ZÓNA č. 4: Místnost ostrahy						
OS1 - Stěna vnější ŽB 200 mm + EPS70F/MW036 tl. 200	62,40	0,189			1,00	11,8
S.01 - Střecha plochá nad 5.NP	25,80	0,279			1,00	7,2
W02 - Okna místnosti ostrahy	9,00	1,100			1,00	9,9
DV3 - Dveře místnosti ostrahy	2,50	1,200			1,00	3,0
P.04 - Podlaha na zemině 1.PP	25,80	2,500			0,35	22,4
Tepelné vazby						6,3
----- ZÓNA č. 5: Bytový dům - JV část- obytné prostory bez chlazení						
W01 - Okna (viz příloha 1)	390,52	1,100			1,00	429,6
OS1 - Stěna vnější ŽB 200 mm + EPS70F/MW036 tl. 200	847,90	0,189			1,00	160,3
P.02- Podlaha na zemině 1.NP	296,70	0,350			0,59	61,2
P.01 - Strop nad 1.PP (uzavřená část)	77,50	0,293			0,43	9,8
P.01 - Strop nad 1.PP (otevřená část)	260,40	0,293			0,91	69,4
Tepelné vazby						37,5
----- ZÓNA č. 6: Bytový dům - JV část -obytné prostory s chlazením						
W01 - Okna (viz příloha 1)	231,03	1,100			1,00	254,1

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota U _j	Referenční hodnota U _{N,rc,j}	Splněno		
	A _j [m ²]	[W/(m2.K)]	[W/(m2.K)]	[ano/ne]	b _j [-]	H _{T,j} [W/K]
OS1 - Stěna vnější ŽB 200 mm + EPS70F/MW036 tl. 200	517,60	0,189			1,00	97,8
S.01 - Střecha plochá nad 5.NP	353,10	0,124			1,00	43,8
S.02 - Střecha (terasa) nad 4.NP	304,10	0,142			1,00	43,2
Tepelné vazby						28,1
----- ZÓNA č. 7: Bytový dům - JV část - chodby a společné prostory						
W01 - Okna (viz příloha 1)	75,84	1,100			1,00	83,4
OS1 - Stěna vnější ŽB 200 mm + EPS70F/MW036 tl. 200	67,00	0,189			1,00	12,7
S.01 - Střecha plochá nad 5.NP	68,10	0,124			1,00	8,4
DV1 - Dveře vstupní	8,00	1,200			1,00	9,6
DV2 - Výlez na střechu	1,20	1,400			1,00	1,7
P.01 - Strop nad 1.PP (uzavřená část)	76,40	0,293			0,43	9,6
P.01 - Strop nad 1.PP (otevřená část)	15,30	0,293			0,91	4,1
Tepelné vazby						6,2
Celkem	7 307,0	x	x	x	x	2 801,5

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
	$\Theta_{\text{im},j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{\text{em},R,j}$ [W/(m ² .K)]	$V_j \cdot U_{\text{em},R,j}$ [W.m/K]
Bytový dům - SZ část- obytné prostory bez chlazení	20,0	6 014,1	0,42	2 525,92
Bytový dům - SZ část -obytné prostory s chlazením	20,0	3 287,1	0,34	1 117,61
Bytový dům - SZ část - chodby a společné prostory	16,0 (pro $U_{\text{em},R,j}$: 20,0)	1 530,5	0,43	658,12
Místnost ostražky	16,0 (pro $U_{\text{em},R,j}$: 20,0)	90,6	0,30	27,18
Bytový dům - JV část- obytné prostory bez chlazení	20,0	6 014,1	0,42	2 525,92
Bytový dům - JV část -obytné prostory s chlazením	20,0	3 287,1	0,34	1 117,61
Bytový dům - JV část - chodby a společné prostory	16,0 (pro $U_{\text{em},R,j}$: 20,0)	1 530,5	0,44	673,42
Celkem	x	21 754,0	x	8 645,79

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{\text{em}} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{\text{em},R}$ ($U_{\text{em},R} = \Sigma(V_j \cdot U_{\text{em},R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,38	0,40	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 vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Bytový dům - SZ část- obytné prostory bez chlazení	Výměňíková stanice	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	350,0	99		90	88
Bytový dům - SZ část -obytné prostory s chlazením	Výměňíková stanice	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	350,0	99		90	88
Bytový dům - SZ část - chodby a společné prostory	Výměňíková stanice	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	350,0	99		90	88
Místnost ostražky	El. přímotop	elektrina	100,0	1,0	99		100	96
Bytový dům - JV část- obytné prostory bez chlazení	Výměňíková stanice	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	350,0	99		90	88
Bytový dům - JV část -obytné prostory s chlazením	Výměňíková stanice	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	350,0	99		90	88
Bytový dům - JV část - chodby a společné prostory	Výměňíková stanice	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	350,0	99		90	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
	[-]	[%]	[%]	[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	Ergo-nositel	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	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna:							
Bytový dům - SZ část - obytné prostory s chlazením	Multisplit jednotky	elektřina	100,0	79,2	2,9	100	87
Bytový dům - JV část - obytné prostory s chlazením	Multisplit jednotky	elektřina	100,0	71,4	2,9	100	87

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 vět- racího 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:								
Bytový dům - SZ část- obytné prostory bez chlazení	přírozené větrání							
Bytový dům - SZ část -obytné prostory s chlazením	přírozené větrání							
Bytový dům - SZ část - chodby a společné prostory	přírozené větrání							
Místnost ostražky	přírozené větrání							
Bytový dům - JV část- obytné prostory bez chlazení	přírozené větrání							
Bytový dům - JV část -obytné prostory s chlazením	přírozené větrání							
Bytový dům - JV část - chodby a společné prostory	přírozené větrání							

B) technické systémy**b.5.a) příprava teplé vody (TV)**

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--		150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Bytový dům - SZ část- obytné prostory bez chlazení	Výměníková stanice	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	350,0		99			144,5
Bytový dům - SZ část-obytné prostory s chlazením	Výměníková stanice	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	350,0		99			144,5
Bytový dům - JV část- obytné prostory bez chlazení	Výměníková stanice	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	350,0		99			144,5
Bytový dům - JV část-obytné prostory s chlazením	Výměníková stanice	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	350,0		99			144,5

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:				
Bytový dům - SZ část-obytné prostory bez chlazení	Přímé osvětlení; LED zdroje	100	5,1	0,05
Bytový dům - SZ část-obytné prostory s chlazením	Přímé osvětlení; LED zdroje	100	2,6	0,05
Bytový dům - SZ část - chodby a společné prostory	Přímé osvětlení; LED zdroje	100	0,5	0,05
Místnost ostražky	Přímé osvětlení; LED zdroje	100	0,0	0,05
Bytový dům - JV část-obytné prostory bez chlazení	Přímé osvětlení; LED zdroje	100	5,1	0,05
Bytový dům - JV část-obytné prostory s chlazením	Přímé osvětlení; LED zdroje	100	2,6	0,05
Bytový dům - JV část - chodby a společné prostory	Přímé osvětlení; LED zdroje	100	0,5	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
Bytový dům - SZ část- obytné prostory bez chlazení	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐
Bytový dům - SZ část -obytné prostory s chlazením	☒	☒	☐	☐	☒	☒	☐	☐
Bytový dům - SZ část - chodby a společné prostory	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐
Místnost ostrahy	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐
Bytový dům - JV část- obytné prostory bez chlazení	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐
Bytový dům - JV část -obytné prostory s chlazením	☒	☒	☐	☐	☒	☒	☐	☐
Bytový dům - JV část - chodby a společné prostory	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐

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]	292,393	275,182		48,900	x	x			112,272	112,272	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	537,487	349,778		22,443	0,799	0,799			319,245	268,207	38,723	38,723
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	2,911	2,880							0,534	0,788		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	540,398	352,658		22,443	0,799	0,799			319,780	268,996	38,723	38,723
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m2.rok)]	80	52		3	0	0			47	40	6	6

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnov. primární energie	Celková primární energie	Neobnov. primární energie
jednotky		[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Kogenerační jednotka EP _{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	55,694	3,2	3,0	178,222	167,084
soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	612,404	1,1	1,0	673,645	612,404
elektřina (nevytáp. prostory)	15,520	3,2	3,0	49,663	46,559
Celkem	683,619	x	x	901,531	826,047

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	899,699	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		683,619		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	133		
(9)	Hodnocená budova		101		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	857,046	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		826,047		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	127		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		122		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	901,531
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	75,484
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,4

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	957,081
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	1134,452
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,45
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	597,779
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	0,799
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	319,780
	osvětlení	[MWh/rok]	38,723
Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.			

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

Alternativní systémy	Posouzení proveditelnosti			
	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	ano	ne	ne	ano
Ekonomická proveditelnost	ano	ne	ne	ne
Ekologická proveditelnost	ano	ne	ne	ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Byla provedena analýza alternativních systémů energie. Budova je napojena na soustavu zásobování tepelnou energií. Kombinovaná výroba elektřiny a tepla není racionální. Chybí stálý odběr tepla. Využití tepelných čerpadel má dobu návratnosti vyšší než uvažovaná doba životnosti. Je doporučeno provedení fotovoltaické elektrárny na střeše domu. Jižní orientace, sklon 35°. Je uvažována instalace 60 ks polykrystalických panelů (referenční výrobek IBC Polysol 290ZX), instalovaný výkon 17,4 kWp. uvedené opatření není závazné.			
Datum vypracování analýzy	3.5.2019			
Zpracovatel analýzy	Ing. Vítězslav Calta			
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>						
		0,38	x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>						
vytápění:		x	219,774	230,936	130,004	130,005
chlazení:		x	28,544	85,631	-6,101	-18,302
větrání:	viz následující strana	x	13,636	40,907	-12,837	-38,511
úprava vlhkosti vzduchu:		x				
příprava teplé vody:		x	268,207	268,207	0,000	0,000
osvětlení:		x	38,723	74,280	0,000	41,889
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>						
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení		x	4,192	12,576	-0,524	-1,572
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>						
instalace FVE		x	x	x		
Celkově		x	573,076	702,115	110,542	123,932

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
				instalace FVE
Technická vhodnost	ne	ano	ne	ano
Funkční vhodnost	ne	ano	ne	ano
Ekonomická vhodnost	ne	ne	ne	ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	V rámci doporučených opatření (uvedených v grafické části průkazu) je uvažováno s instalací fotovoltaické elektrárny na střeše domu. Jižní orientace, sklon 35°. Je uvažována instalace 60 ks polykrystalických panelů (referenční výrobek IBC Polysol 290ZX), instalovaný výkon 17,4 kWp. Dále je uvažován řízeným větráním bytového domu s rekuperací o min. sezónní účinnosti 75%. Uvedené opatření není závazné.			
Datum vypracování doporučených opatření	3.5.2019			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Vítězslav Calta			
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	Ano
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Vítězslav Calta
Číslo oprávnění MPO	1436
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	03.05.2019
---------------------------	------------

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

Poznámky

1) PENB je zpracován dle podkladů, uvedených v příloze 1 k tomuto PENB. V příloze 1 jsou rovněž uvedeny uvažované technické systémy (TZB). V případě změny vstupních údajů (vlastnosti obálky budovy, systémy TZB apod.) je nutné tento PENB zrevidovat. 2) Při projekčních pracích a zejména při realizaci je třeba dodržet předepsané hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukcí, uvedené v tomto průkazu (tab. a.1). 3) Změny vlastností obálky budovy a technických zařízení je NUTNÉ KONZULTOVAT S ENERGETICKÝM SPECIALISTOU tak aby budova splňovala podmínky zákona č. 406/2000 Sb. v platném znění 4) Zónování budovy a typické profily užívání, viz příloha 1.

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.: 216767.0

Ulice, číslo: k.ú. Vysočany, p.č. 1809/1

PSČ, místo: 19000 Praha

Typ budovy: Bytový dům Inspirace nad Rokytkou

Plocha obálky budovy: 7307,0 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,34 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 6771,6 m²

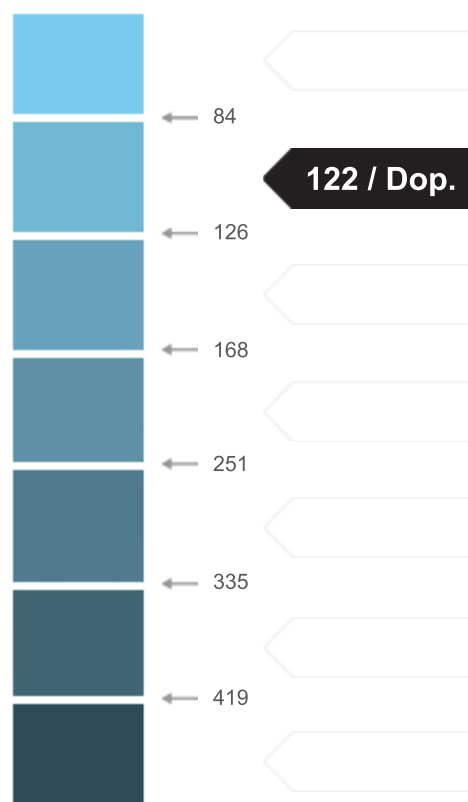


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

683,619

826,047

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na enegetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:	☐	
Okna a dveře:	☐	
Střechu:	☐	
Podlahu:	☐	
Vytápění:	☐	
Chlazení/klimatizaci:	☐	
Větrání:	☒	
Přípravu teplé vody:	☐	
Osvětlení:	☐	
Jiné: instalace FVE	☒	

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě: 71,2
■ Dálkové teplo: 612,4

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)			
Mimořádně úsporná							
A							
B		52 / Dop.		Dop.			
C	0,38 / Dop.			0		40 / Dop.	6 / Dop.
D							
E							
F							
G							
Mimořádně neohospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		352,66	22,44	0,80		269,00	38,72

Zpracovatel: Ing. Vítězslav Calta
Kontakt: Ledce 293, 33014 Ledce
Vitezslav.Calta@zc-projekty.cz

Osvědčení č.: 1436

Vyhotoveno dne: 03.0

Podpis:



Příloha 1 k PENB bytového domu Inspirace nad Rokytkou, k.ú. Vysočany, p.č. 1809/1, č. ev. 216767.0

Podklady

Průkaz energetické náročnosti (dále PENB) je zpracován dle dostupných podkladů, kterými jsou:

- Projektová dokumentace ve fázi rozpracovanosti v podrobnosti dokumentace pro stavební povolení, předaná digitálně, zahrnující:
 - Architektonicko-stavební řešení, vč. předpokládaného základního řešení skaldeb a tepelných izolací, půdorysy s rozměry otvorových výplní, rozpracované řezy a rozpracované půdorysy, situace s orientací. Dokumentace 04/2019 ve fázi rozpracovanosti, zpracované atelierem A plus s.r.o.
 - Dokumentaci technických zařízení budovy od HL Projekt s.r.o., zahrnující dokumentaci ústředního vytápění a chlazení a popis vzduchotechniky a zdravotnické (bez výkresové dokumentace), dokumentace ve fázi rozpracovanosti.
- Příslušné normy a další publikace, použité ke zpracování PENB, zejména ČSN 730331-1, EN ISO 52 016-1, EN 16798-7, ČSN 73 0540, ČSN EN ISO 13 790, EN ISO 13789, ČSN EN ISO 13 370, ČSN EN ISO 6946

Poznámky

Výpočet měrné potřeby tepla na vytápění proveden dle EN ISO 52016-1. Byl použit vícezónový model. Suterénní garáže a prostory jsou nevytápěné (kromě místnosti ostrahy). Činitel teplotní redukce konstrukcí přilehlých k nevytápěným prostorům suterénu je stanoven odborným odhadem s přihlédnutím k tabulce F.2 ČSN 730540-3. Není použit výpočet dle EN ISO 13789. Budova se sestává ze dvou, osově symetrických, šestipodlažních nadzemních částí.

Zónací je budova rozdělena na zóny:

1. Bytový dům – SZ část, obytné prostory bez chlazení (1. – 3.NP)
2. Bytový dům – SZ část, obytné prostory s chlazením (4. a 5.NP)
3. Bytový dům - SZ část - chodby a společné prostory
4. Místnost ostrahy
5. Bytový dům – JV část, obytné prostory bez chlazení (1. – 3.NP)
6. Bytový dům – JV část, obytné prostory s chlazením (4. a 5.NP)
7. Bytový dům - JV část - chodby a společné prostory

Místnost SVJ v 1.PP uvažována v typickém užívání jako nevytápěná.

Skladby

V rámci PENB je uvažováno se skladbami dle předloženého projektu. Podrobnost PENB odpovídá podrobnosti předložené dokumentace. V případě prováděcího projektu doporučuji PENB zrevidovat.

V rámci dalších projekčních prací a provedení stavby je nutné dodržet předepsaný součinitel prostupu tepla (U-hodnota), uvedený v tabulce a.1 PENB, nebo navrhnout/provést konstrukci s nižší U-hodnotou. Je možné použít vyšší tloušťku tepelné izolace nebo izolaci s nižším součinitelem tepelné vodivosti. U konstrukcí je uveden zkráceně materiál a tloušťka rozhodující vrstvy tepelné izolace. Zkratka EPSg znamená grafitový polystyren, ostatní tepelné izolace (EPS70F, EPS150S, EPS Perimetr atd. dle jejich obvyklých vlastností.)

Základní popis uvažovaných tepelných izolací:

- Zateplení obvodových stěn z ŽB pomocí 200 mm EPS70 s $\lambda_D=0,039 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$ nebo MW s podélnou orientací vláken a s $\lambda_D=0,036 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$
- Zateplení plochých střech nad 4. a 5.NP z ŽB pomocí 100mm EPS100 s $\lambda_D=0,037 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$ se spádovou vrstvou z EPS100 (tl. dle spádování střech) s $\lambda_D=0,037 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$ a vrchní vrstvou z EPS150S s $\lambda_D=0,035 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$.
- Zateplení stropu nad suterénem kročejovou izolací EPS Rigifloor 5000 v tl. 50 mm s $\lambda_D=0,039 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$ a ze strany suterénu deskami Multipor s $\lambda_D=0,045 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$
- Zateplení podlahy na terénu v 1.NP, včetně místnosti ostražky v 1.PP pomocí EPS Rigifloor 5000 v tl. 100 mm s $\lambda_D=0,039 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$
- Zateplení soklu budovy pomocí XPS min. tl. 100 mm, zatažený min. 600 mm pod terén.

V rámci projektu je uvažováno s okny s maximálním $U_w=1,1 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$ a solárním faktorem min. $g=0,5$ [-]. Odpovídá oknům s trojsklem. Požadavek nutno uvést při prováděcí dokumentaci a při výběru dodavatele oken. Ostatní výplně otvorů (vstupní dveře, střešní výlez) provést s maximálním součinitelem prostupu tepla dle tabulky a.1 PENB. Stínění oken okolní zástavbou a vlastní konstrukcí bytového domu uvažováno zjednodušeně.

Uvažovaná technická zařízení

Dle podkladů projektu je uvažováno pro přípravu TV a vytápění s výměníkovou stanicí od Pražské teplárenské o jmenovitém výkonu cca 350 kW pro objekty A a B společně, s plynulou regulací výkonu. Ohřev TV pro byty průtočně. Emise tepla otopnými tělesy, doplňkově podlahovými kolektory nebo trubkovými otopnými tělesy. Rozvody vytápění vedou převážně vytápěnou částí. Ztráty emise, distribuce a výroby stanoveny orientačně dle ČSN 730331-1. Vytápění místnosti ostražky rl. Přímotopem 1 kW.

Byty v 4. a 5.NP chlazeny Multisplit jednotkami.

Délky rozvodů TV stanoveny přibližně, pomocným výpočtem. Měrná tepelná ztráta rozvodů TV v domě musí respektovat vyhlášku 194/2007 Sb. a nesmí překročit průměrnou měrnou ztrátu 144,5 Wh/(m.den). Nutno zohlednit při návrhu tepelné izolace potrubí v prováděcí dokumentaci.

Osvětlení uvažováno měrnou hodnotou na metr čtvereční dle ČSN 730331.

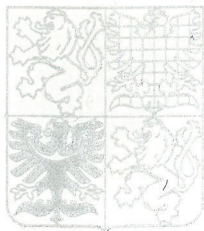
Větrání bytů uvažováno jako přirozené. Ventilátory v sociálním zázemí bytů. Podtlakové, bez zpětného získávání tepla. Uvažován orientační příkon ventilátorů 40 W/byt s dobou provozu 3% času.

Pro byty uvažováno použití vnějších stínících prvků (žaluzií) na všech oknech. Korekční činitel clonění stanoven přibližně, dle ČSN EN ISO 13 790.

Pro stanovení druhu SZT je uvažováno, že soustava SZT má nižší než 50-ti procentní podíl obnovitelných zdrojů na výrobě (Pražská teplárenská a.s. – zdroj, elektrárna Mělník) s měrnou produkcí CO₂ ve výši 0,339 t/MWh.

V Praze 3. května 2019

Vypracoval: Ing. Vítězslav Calta



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU
Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Bc. Vítězslav Calta

r. č. 900917/2128

je oprávněn

zpracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 12.11.2014

~~~~~

~~~~~

~~~~~

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

**Číslo oprávnění: 1436**

V Praze dne 21. listopadu 2014

  
Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu