

průkaz energetické náročnosti budovy

Nemocnice Vyškov, p. o. Rekonstrukce budovy B Křídlo B2

Objednatel

**Nemocnice Vyškov, příspěvková
organizace**
Purkyňova 235/36
682 01 Vyškov - Nosálovice

zpracovatel

TRASKO, a. s.
Na Nouzce 487/8, 682 01 Vyškov
Ing. Martin Řezníček
Osvědčení: 0341
Tel.: 777 738 203
Email: m.reznicek@trasko.cz



technická zařízení
budov



dopravní a inženýrské
stavby



projekce, montáž,
servis, provoz



OBECNÝ POPIS A ÚVOD**1.1 Legislativa**

Průkaz energetické náročnosti byl zpracován v souladu s požadavky zákona č. 406/2000 Sb. v pozdějším znění a související prováděcí vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov.

1.2 Podklady

Podkladem pro zpracování průkazu ENB byly projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení:

- PD architektonicko – stavebního řešení - LT PROJEKT a.s.
- PD systému vytápění - TRASKO, a.s.
- PD vzduchotechniky a chlazení – MMklima s.r.o. – Ing. Martin Marek
- PD zdravotně-technické instalace – SUBTECH, s.r.o. - Ing. Simona Aberlová

1.3 Popis objektu

Předmětem výpočtu energetické náročnosti je rekonstrukce budovy B, křídla B2, cílem rekonstrukce je modernizace lůžkových oddělení neurologie ve 2. NP a 3. NP a přesun centra léčebné rehabilitace (CLR) z budovy „C“ do řešeného křídla B2. Objekt má tři nadzemní a jedno částečně podzemní podlaží. Budova bude zastřena sedlovou střechou, nad částí přístavby pak střechou plochou.

Obvodová konstrukce stávající části je tvořena z plných pálených cihel v tl. 450 mm a bude nově opatřena kontaktním zateplovacím systémem z minerální vlny v tl. 160 mm. Obvodová konstrukce přístavby bude tvořena z pálených cihelných bloků v tl. 400 mm a opatřena tepelně izolační vrstvou z minerální vaty v tl. 100 mm. Konstrukce podlahy na terénu v 1. PP bude ve vyšetřovnách, pracovnách a v hygienických zařízeních tepelně izolována 80 mm podlahové polystyrenu, podlaha v 1. PP v prostorách provozního a technického zázemí nebude tepelně izolována. Plochá střecha přístavby bude izolována 100 mm minerálních spádových klínů a 100 mm polystyrenu EPS, strop pod nevytápěným půdním prostorem v 3. NP bude izolován 140 mm EPS polystyrenu. Výplně otvorů jsou navrženy tak, aby splňovaly doporučený požadavek součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2.

Parametry zón uvažovaných ve výpočtu:

Pokoje pro pacienty:

Energeticky vztažná podlahová plocha A_c (m ²)	725 m ²
Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy (m ³)	2 578 m ³

Ordinace, vyšetřovny:

Energeticky vztažná podlahová plocha A_c (m ²)	606 m ²
Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy (m ³)	2092 m ³

Chodby, společné prostory:

Energeticky vztažná podlahová plocha A_c (m ²)	838 m ²
Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy (m ³)	2 935 m ³

Sociální zázemí:

Energeticky vztažná podlahová plocha A_c (m ²)	404 m ²
Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy (m ³)	1 421 m ³

Sklady, provozní zázemí:

Energeticky vztažná podlahová plocha A_c (m ²)	355 m ²
Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy (m ³)	1 136 m ³



1.4 Součinitele prostupu tepla – srovnání s aktuální ČSN 73 0540-2

Popis konstrukce		Použité hodnoty U ($W/m^2.K$)	Hodnoty doporučené dle normy ČSN 73 0540-2
Obvodová stěna stávající + zateplení:	Vápenocementová omítka 15 mm	0,242	0,25
	Plné pálené cihly 450 mm		
	Minerální desky 160 mm		
	Stěrka, výstužná vrstva		
	Fasádní omítka		
Obvodová stěna dozdívky + zateplení:	Vápenocementová omítka 15 mm	0,175	0,25
	Plynosilikátové tvárnice 450 mm		
	Minerální desky 160 mm		
	Stěrka, výstužná vrstva		
	Fasádní omítka		
Obvodová stěna přístavby + zateplení:	Vápenocementová omítka 15 mm	0,21	0,25
	Keramické bloky 400 mm		
	Minerální desky 100 mm		
	Stěrka, výstužná vrstva		
	Fasádní omítka		
Obvodová stěna stávající 1. PP + zateplení:	Vápenocementová omítka 15 mm	0,287	0,25
	Plné pálené cihly 600 mm		
	Polystyren XPS 100 mm		
	Stěrka, výstužná vrstva		
	Fasádní omítka		
Obvodová stěna přístavby 1. PP + zateplení:	Vápenocementová omítka 15 mm	0,238	0,25
	Keramické bloky 400 mm		
	Polystyren XPS 60 mm		
	Stěrka, výstužná vrstva		
	Fasádní omítka		
Obvodová stěna přístavby pod terénem 1. PP + zateplení:	Vápenocementová omítka 15 mm	0,238	0,30
	Keramické bloky 400 mm		
	Hydroizolace		
	Polystyren XPS 60 mm		
Obvodová stěna stávající pod terénem 1. PP + zateplení:	Vápenocementová omítka 15 mm	0,284	0,30
	Plné pálené cihly 600 mm		
	Hydroizolace		
	Polystyren XPS 100 mm		
Podlaha 1. PP / zemina - zateplená :	Keramická dlažba 15 mm	0,416	0,30
	Betonová mazanina 50 mm		
	EPS polystyren podlahový 80 mm		
	Hydroizolace 4 mm		
	Podkladní beton 120 mm		



Podlaha 1. PP / zemina – bez zateplení:	Keramická dlažba 15 mm	2,138	0,60
	Betonová mazanina 80 mm		
	Kročejová izolace 20 mm		
	Hydroizolace 4 mm		
	Podkladní beton 100 mm		
Strop pod nevytápěným půdním prostorem 3. NP:	ŽB stropní konstrukce 80 mm	0,208	0,20
	Kročejová izolace (minerální desky) 25 mm		
	Desky EPS polystyrenu 140 mm		
	OSB desky 15 mm		
Plochá střecha – přístavba:	ŽB stropní konstrukce 180 mm	0,198	0,16
	Parozábrana		
	Minerální spádové klíny 100 mm		
	Desky z EPS polystyrenu 100 mm		
	Hydroizolace		
Výplně otvorů:		1,10	1,20
Výplně otvorů:		1,10	1,20

Poznámka:

Ve výpočtu byla připočtena přírážka k zahrnutí vlivů tepelných mostů.

1.5 Popis zdrojů tepla a otopné soustavy

Zdrojem tepla pro celý objekt bude stávající objektová předávací stanice, která po nezbytných úpravách bude vybavena kompletními směšovacími uzly. V areálu je provozována stávající plynová kotelná umístěná v samostatně stojící budově v severozápadní části areálu, po areálu je teplo rozváděno teplovodním potrubím do jednotlivých objektů. Ekvitermně regulovaná otopná voda o jmenovitém teplotním spádu 70/50°C bude přivedena ze směšovacích uzlů na OPS v předávací stanici v 1. PP (evakuační výtah) do navržených otopných těles ve vytápěných prostorách rekonstruované budovy. Vytápění jednotlivých prostor zajistí otopná tělesa podle nároků na čistotu provozu. Navržena jsou otopná tělesa v provedení do prostředí s vyššími požadavky na hygienu a čistotu pro čisté provozy se spodním a bočním připojením, otopná tělesa běžného provedení pro prostory bez nároků na čistotu (obslužné prostory a archivy) – s bočním připojením a do koupelen, toalet a sociálního zázemí budou navíc instalovány žebříkové otopné tělesa pro zvýšení komfortu těchto prostor. Všechna tělesa budou osazena termostatickými hlaviciemi spojkami proti odcizení a ručními odvzdušňovacími ventily.

Sekce přípravy TV – je určena k rychloohřevu TV primární otopnou vodou. Z důvodu pokrytí odběrových špiček TV je součástí okruhu vyrovnávací nádrž o objemu 100 l. Sekce je navržena na přenášený okamžitý výkon 150 kW.

1.6 Popis stanovení potřeby TV

Roční potřeba teplé vody byla stanovena odborným odhadem projektanta ZTI dle spotřeby celého areálu nemocnice na 3 400 m³/rok.

1.7 Popis VZT a chladících zařízení

Pro větrání chodeb, přílehlých skladů, kuchyněk a vybraných prostor je navržena vzduchotechnická jednotka se zpětným získáváním tepla deskovým výměníkem. Větrání je navrženo jako rovnotlaké. V prostoru chodeb bude zajištěna výměna vzduchu 3x/h. Vždy bude přiváděno 100% čerstvého vzduchu. Vzduchotechnická jednotka bude umístěna ve strojovně vzduchotechniky v 1. PP.



PŘÍLOHY

- Průkaz energetické náročnosti budovy
- Graf roční spotřeby energie v budově
- Protokol pro průkaz energetické náročnosti budovy

Vypracoval: Veronika Zukalová

Kontroloval: Ing. Martin Řezníček



Pro chlazení vzduchu budou k přímému chladiči vzduchotechnické jednotky připojeny dvě kondenzační jednotky v invertorovém provedení. Připojení jednotek bude předizolovaným chladivovým potrubím.

Pro chlazení pokojů a vyšetřoven bude použito klimatizační zařízení typu VRV. Zařízení je složeno z jedné venkovní kondenzační jednotky a několika vnitřních jednotek. Venkovní kondenzační jednotka bude umístěna na střeše budovy. Vnitřní nástěnné jednotky budou umístěny v chlazených místnostech.

Větrání sociálních zařízení, lázní a čistících místností bude nucené podtlakové. Odvod vzduchu zajistí odvodní potrubní ventilátory. Odvod vzduchu bude vyveden nad střechu budovy pomocí sběrných stoupacích potrubí.

Prostor schodiště bude sloužit jako chráněná úniková cesta, proto je navrženo samostatné větrání zajišťující v tomto prostoru výměnu vzduchu 15x za hodinu a přetlak 25-100 Pa.

Přívod vzduchu bude zajištěn přívodním potrubním ventilátorem umístěným v nejnižším podlaží. Odvod vzduchu bude přefukem do venkovního prostředí v nejvyšším podlaží pod střechou.

Pro větrání strojovny vzduchotechniky a odvod tepelné zátěže budou v prostoru strojovny vzduchotechniky umístěny ventilátory pro přívod a odvod vzduchu.

Pro chlazení baterií a SLP budou použita klimatizační zařízení typu SPLIT - INVERTER. Zařízení bude složeno z venkovní kondenzační jednotky a vnitřní nástěnné jednotky. Venkovní kondenzační jednotka bude umístěna na fasádě budovy vedle.

1.8 Popis způsobu osvětlení

Umělé osvětlení nových pracovišť bude řešeno zářivkovými, případně LED svítidly.

Souhrn:

Zdroj tepla: objektová předávací stanice

Zdroj teplé vody: rychloohřev TV primární otopnou vodou, vyrovnávací nádrž o objemu 100 l

Solární panely: NE

Větrání: chodby - VZT jednotka s rekuperací pro přívod a odvod vzduchu ve vnitřním provedení,
sociální zařízení - nucené podtlakové, odvodní potrubní ventilátory,
strojovna vzduchotechniky - ventilátory pro přívod a odvod vzduchu

Chlazení: pokoje a vyšetřovny - VRV systém VRF,
split systém – sklad dialyzačních koncentrátů, elektrorozvodna
chlazení baterií a SLP - klimatizační zařízení typu SPLIT - INVERTER

Osvětlení: zářivkové a LED osvětlení – manuální ovládání



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydány podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodářství energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **Purkyňova 36**

PSČ, místo: **682 01 Vyškov**

Typ budovy: **nemocnice**

Plocha obálky budovy: **3250,60 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,32 m²/m³**

Celková energeticky vztázná plocha: **2927,81 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)

Mimořádně
úsporná

A

125

Velmi
úsporná

B

187

190 Dop.

250

374

499

Velmi
nehospodárná

F

624

Mimořádně
nehospodárná

G



236

354

472

708

944

1180

377 Dop.

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

557,5

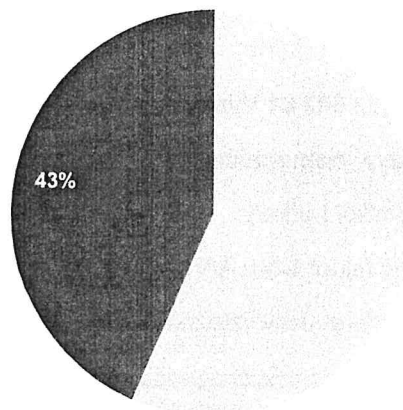
1104,8

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>	
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>	
Střechu:	<input type="checkbox"/>	
Podlahu:	<input checked="" 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"/>	

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Ostatní - 315,4

■ Elektřina ze sítě - 242,1

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				8			
B		37 Dop.					25
	Dop.					71	
	0,34		49				
C							
D							
E							
F							
G							
Mimořádně nevhodná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		109,0	144,5	22,6		207,7	73,7

Zpracovatel: Ing. Martin Řezníček

Kontakt: 517 343 999

trasko@trasko.cz

Osvědčení č.: 0341

Vyhotoveno dne: 13.06.2016

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 type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input checked="" type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	<input type="checkbox"/> Jiná než větší změna dokončené budovy
<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování :	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Purkyňova 36 682 01 Vyškov
Katastrální území :	Vyškov (okres Vyškov) 788571
Parcelní číslo :	3361/1
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	---
Vlastník nebo stavebník :	Nemocnice Vyškov, příspěvková organizace
Adresa :	Purkyňova 235/36 682 01 Vyškov - Nosálovice
IČ :	00839205
Telefon :	517 315 111
email :	

Průkaz ENB podle vyhlášky č.78/2013 Sb.

019880 - TRASKO, a.s. - Vyškov

Zakázka: Nemocnice Vyškov

Průkaz 2013 v.4.3.0 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 13.6.2016

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input checked="" 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 ³]	10 162,5
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	3 250,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,320
Celková energeticky vztázná plocha A _e	[m ²]	2 927,8

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 type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input checked="" 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			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO1 Stěna ochlazovaná CP + MV	752,3	0,24	0,30 / 0,25	-	1,00	182,2
OZ1 Výplně otvorů 225/150	50,6	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	55,7
OZ1 Výplně otvorů 225/150	77,6	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	85,4
STR1 Strop pod nevytápěnou půdou	609,2	0,21	0,30 / 0,20	-	0,74	93,8
SO3 Stěna ochlazovaná dozdivky	71,4	0,17	0,30 / 0,25	-	1,00	12,5
OZ5 Výplně otvorů 60/150	2,7	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	3,0
OZ5 Výplně otvorů 60/150	2,7	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	3,0
OZ2 Výplně otvorů 65/150	52,0	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	57,2
OZ2 Výplně otvorů 65/150	37,1	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	40,8
SO2 Stěna ochlazovaná přístavba	306,5	0,21	0,30 / 0,25	-	1,00	64,3
SCH1 Plochá střecha	158,8	0,20	0,24 / 0,16	-	1,00	31,4
SO7 Stěna ochlazovaná 1. PP nad terénem	91,1	0,29	0,30 / 0,25	-	1,00	26,2
OZ9 Výplně otvorů 150/60	7,2	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	7,9
SO5 Stěna ochlazovaná 1. PP / zemina	95,2	0,28	0,45 / 0,30	-	0,66	17,9
SO5 Stěna ochlazovaná 1. PP / zemina	99,4	0,28	0,45 / 0,30	-	0,57	16,1
SO5 Stěna ochlazovaná 1. PP / zemina	6,5	0,28	0,45 / 0,30	-	0,49	0,9
OZ10 Výplně otvorů 225/60	9,4	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	10,4
OZ10 Výplně otvorů 225/60	1,3	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	1,5
OZ11 Výplně otvorů 110/60	4,6	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	5,1
OZ11 Výplně otvorů 110/60	0,7	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	0,7
PDL1 Podlaha 1. PP / zemina - izolovaná	311,6	0,42	0,45 / 0,30	-	0,43	56,4
DO1 Vstupní dveře 250/260	6,5	1,10	1,70 / 1,20	-	1,00	7,2
DO2 Výplně otvorů 225/210	4,7	1,10	1,70 / 1,20	-	1,00	5,2
OZ3 Výplně otvorů 160/150	14,4	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	15,8
OZ7 Výplně otvorů 220/690	15,2	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	16,7
OZ8 Výplně otvorů 400/150	6,0	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	6,6

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla						
Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO4 Stěna ochlazovaná 1. PP přístavba	6,0	0,24	0,30 / 0,25	-	1,00	1,4
SO4 Stěna ochlazovaná 1. PP přístavba	6,8	0,24	0,30 / 0,25	-	0,66	1,1
SO4 Stěna ochlazovaná 1. PP přístavba	6,8	0,24	0,30 / 0,25	-	0,57	0,9
SO4 Stěna ochlazovaná 1. PP přístavba	6,8	0,24	0,30 / 0,25	-	0,49	0,8
SO4 Stěna ochlazovaná 1. PP přístavba	0,7	0,24	0,30 / 0,25	-	0,43	0,1
SO6 Stěna ochlazovaná 1. PP přístavba / zemi	22,1	0,24	0,45 / 0,30	-	0,66	3,5
SO6 Stěna ochlazovaná 1. PP přístavba / zemi	22,3	0,24	0,45 / 0,30	-	0,57	3,0
SO6 Stěna ochlazovaná 1. PP přístavba / zemi	15,4	0,24	0,45 / 0,30	-	0,49	1,8
SO6 Stěna ochlazovaná 1. PP přístavba / zemi	1,5	0,24	0,45 / 0,30	-	0,43	0,2
PDL2 Podlaha 1. PP / zemina - neizolovaná	354,8	2,14	0,85 / 0,60	-	0,12	93,7
SO8 Stěna 1. PP neizolovaná	3,9	1,02	0,85 / 0,60	-	0,66	2,6
SO8 Stěna 1. PP neizolovaná	3,9	1,02	0,85 / 0,60	-	0,57	2,2
SO8 Stěna 1. PP neizolovaná	3,9	1,02	0,85 / 0,60	-	0,49	1,9
SO8 Stěna 1. PP neizolovaná	0,8	1,02	0,85 / 0,60	-	0,43	0,3
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	3 250,6	0,050	-	-	1,00	162,5
Celkem	3 250,6					1 099,8

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
	$\theta_{in,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - Pokoje pro pacienty	20,0	2 578,1	0,40
Zóna 2 - Ordinace, vyšetřovny	20,0	2 092,2	0,42
Zóna 3 - Chodby, společné prostory	20,0	2 935,2	0,36
Zóna 4 - Sociální zázemí	20,0	1 420,6	0,44
Zóna 5 - Sklady, archivy	15,0	1 136,4	0,40

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$)	Splněno
	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)
	0,338	0,405	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 $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]/[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
Pokoje pro pacienty	Objektová předávací stanice	Ostatní	100,0	280,0	99,0	87,0	88,0
Ordinace, vyšetřovny	Objektová předávací stanice	Ostatní	100,0	280,0	99,0	87,0	88,0
Chodby, společné prostory	Objektová předávací stanice	Ostatní	100,0	280,0	99,0	87,0	88,0
Sociální zázemí	Objektová předávací stanice	Ostatní	100,0	280,0	99,0	87,0	88,0
Sklady, archivy	Objektová předávací stanice	Ostatní	100,0	280,0	99,0	87,0	88,0

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění				
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
Pokoje pro pacienty	Objektová předávací stanice	99,0	80,0	ANO
Ordinace, vyšetřovny	Objektová předávací stanice	99,0	80,0	ANO
Chodby, společné prostory	Objektová předávací stanice	99,0	80,0	ANO
Sociální zázemí	Objektová předávací stanice	99,0	80,0	ANO
Sklady, archivy	Objektová předávací stanice	99,0	80,0	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.2.a) chlazení							
Hodnocená budova / zóna	Typ systému chlazení	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	2,7	85	85
Pokoje pro pacienty	VRV chlazení	Elektřina ze sítě	100	322	2,50	91,0	91,0
Ordinace, vyšetřovny	VRV chlazení	Elektřina ze sítě	100		2,50	91,0	91,0
Sklady, archivy	VRV chlazení	Elektřina ze sítě	2	7	2,50	91,0	91,0

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]
Pokoje pro pacienty	VRV chlazení	2,5	2,7	NE
Ordinace, vyšetřovny	VRV chlazení	2,5	2,7	NE
Sklady, archivy	VRV chlazení	2,5	2,7	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 $\eta_{W,gen}$ 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	7	150
zásobníkový ohřivač TV	centrální	Ostatní	100,0	---	100	99,0	1,3	150,0

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]
zásobníkový ohřívač TV	centrální	99,0	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 vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,06
Ordinace, vyšetřovny	Ordinace, vyšetřovny	100,0	7,142	0,05
Pokoje pro pacienty	Pokoje pro pacienty	100,0	4,837	0,05
Chodby, společné prostory	Chodby, společné prostory	100,0	3,896	0,05
Sociální zázemí	Sociální zázemí	100,0	1,265	0,05
Sklady, archivy	Sklady, archivy	100,0	0,909	0,05
Budova celkem			18,050	

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	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zóna 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zóna 4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zóna 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" 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 vztažnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Referenční	105 860	194 595	741	195 337	66,7
	Hodnocená	81 885	108 036	355	108 391	37,0
Chlazení	Referenční	20 052	9 302	95 227	104 530	35,7
	Hodnocená	31 884	14 749	131 935	146 684	50,1
Větrání	Referenční			115 614	115 614	39,5
	Hodnocená			22 634	22 634	7,7
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	177 648	209 299	1 752	211 051	72,1
	Hodnocená	177 648	206 782	946	207 728	70,9
Osvětlení	Referenční	104 035	104 035	0	104 035	35,5
	Hodnocená	73 668	73 668	0	73 668	25,2

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 _{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

Ergonositel	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]
Elektřina ze sítě	244 286	3,2	3,0	781 716	732 859
Ostatní	314 818	1,2	1,2	377 781	377 781
Energie okolí	0	1,0	0,0	0	0
Celkem	559 104	x	x	1 159 498	1 110 641

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	756 028,4	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		559 104,3		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	258,2		
(9)	Hodnocená budova		191,0		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	1 393 360,9	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		1 110 640,7		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	475,9		
(13)	Hodnocená budova		379,3		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	1 159 497,9
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	48 857,3
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	4,2

**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				Ano
Ekonomická proveditelnost				Ano
Ekologická proveditelnost				Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Doporučujeme do teploty cca 0°C zajišťovat ohřev větracího vzduchu pomocí tepelného čerpadla - součást VZT jednotky, případně je možné používat k vytápění VRV systémy při venkovních teplotách nad 5°C.			
Datum vypracování analýzy	10. 6. 2016			
Zpracovatel analýzy	Ing. Martin Řezníček			
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			
	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora celkové neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
zateplení podlahy 1. PP - provozní zázemí	-	5361	6436
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění			
	0,0	0	0
chlazení			
	0,0	0	0
větrání			
	0,0	0	0
úprava vlhkosti vzduchu			
	0,0	0	0
příprava teplé vody			
	0,0	0	0
osvětlení			
	0,0	0	0
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
	-	0	0
<u>Ostatní</u>			
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
Celkem	0	5361	6436

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ano			
Funkční vhodnost	Ano			
Ekonomická vhodnost	Ano			
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Jako doporučení ke snížení ENB uvádíme zateplení podlahy na terénu stávající části v 1. PP, a to alespoň na hodnotu součinitele prostupu tepla tak, aby výsledná hodnota součinitele prostupu tepla byla minimálně doporučená dle ČSN 73 0540-2. Tímto bude zlepšen průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy a bude snížena dodaná energie na vytápění vzhledem k nižším měrným ztrátám prostupem touto konstrukcí.			
Datum vypracování doporučených opatření	10. 6. 2016			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Martin Řezníček			
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. Martin Řezníček
Číslo oprávnění MPO	0341
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	13.06.2016
---------------------------	------------

Zdroj informací

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