

polohopisný systém:  
**S-JTSK**

výškový systém:  
**Bpv**

**B: ±0,00 = 194,74**  
**C1: ±0,00 = 193,50**  
**C2: ±0,00 = 191,00**  
**D: ±0,00 = 191,00**

investor:



SLÁDEK GROUP, A.S.  
Jana Nohy 1441, 256 01 Benešov  
Czech Republic  
T: +420 317 470 000  
e-mail: mosansky@sladegroup.cz

hlavní architekt projektu:



STUDIO M.A.D.  
Korunní 108a/2569 / 15, 100 00 Praha10  
Czech Republic  
T: +420 606 654 239  
e-mail: david@mad-arch.com

hlavní inženýr projektu:



AED project, a. s.  
Pod Radnicí 1235 / 2A, 150 00 Praha 5  
Czech Republic  
T: +420 257 257 100  
e-mail: aed@aedproject.cz

profese:



AED project, a. s.  
Pod Radnicí 1235 / 2A, 150 00 Praha 5  
Czech Republic  
T: +420 257 257 100  
e-mail: aed@aedproject.cz

stavba:

# AREÁL ZÁMECKÝ DVŮR BRANDÝS NAD LABEM II.ETAPA OBJEKTY B,C1-C2, D (1.fáze )

stupeň:

## DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ - DSP

hlavní architekt projektu: Ing. Arch. MgA. David Mateáško  
vedení projektu: Ing. Aleš Marek  
hlavní inženýr projektu: Ing.Karel Chlupáč  
zodpovědný projektant části: Ing.Jiří Kejmar  
vypracoval: Ing.Zdeněk Suchý

datum: 03.2013  
formát:  
měřítko:  
zakázkové č.: 11-029.04  
číslo změny:  
datum změny:

část / profese:

**PRŮKAZ ENERGETICKÉ  
NÁROČNOSTI BUDOV  
(OBJEKT C1+C2)**

příloha:

část: **D.2**  
čís. příl.: **D.2-2**  
paré:

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Typ budovy, místní označení: BD - Bytový dům		Hodnocení budovy		
Adresa budovy: Jana Nohy 1441, 25601, Benešov		stávající stav	po realizaci doporučení	
Celková podlahová plocha $A_c$ : 3274.4 m <sup>2</sup>				
<43				
43				
82				
83				
120				
121				
162				
163				
205				
206				
245				
>245				
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/(m <sup>2</sup> .rok)		111	0	
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		1 310,1	0,0	
Podíl dodané energie připadající na [%]:				
Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
66,9	0,0	2,7	26,5	4,0
Doba platnosti průkazu :				
Průkaz vypracoval		Jméno a příjmení : Ing. Jiří Kejmar Osvědčení č. : 0385 Datum vypracování : 03/2013		

**Průkaz energetické náročnosti budovy**

009530 - Marek a Ransdorf, s.r.o. - Praha 6

Zakázka: TV\_objektC

TV v.2.7.7 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 03/2013

Archiv: 11-029\_ZADV

**Průkaz energetické náročnosti budovy podle vyhlášky 148/2007 Sb.**

<b>A</b>	<b>Identifikační údaje budovy</b>	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Zámecký Dvůr - II etapa, Brandýs nad Labem, Fakultní, 1293/1	
Účel budovy:	Bytový dům - objekt C1+C2	
Kód obce:		
Kód katastrálního území:		
Parcelní číslo:	č 416	
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Sládek Group a.s.	
Adresa:	Jana nohy 1441, 25601, Benešov	
IČ:		
Tel./e-mail:	mosansky@sladekgroup.cz	
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:		
Adresa:		
IČ:		
Tel./e-mail:		
<b>Nová budova</b>	Změna stávající budovy	
Umístění na veřejně přístupném místě podle §6a odst. 6 zákona č. 406/2000 Sb. : Ne		

<b>B1</b>	<b>Typ budovy</b>		
RD - Rodinný dům	<b>BD - Bytový dům</b>	HR - Hotel a restaurace	
AB - Administrativní	ZZ - Nemocnice, zdravotnická zařízení	VZ - Vzdělávací zařízení	
SZ - Sportovní zařízení	OZ - Obchodní		
Jiný druh budovy - připojte jaký:			

<b>B2</b>	<b>Druhy energie užívané v budově</b>		
<b>Elektřina</b>	Tepelná energie	<b>Zemní plyn</b>	
Hnědé uhlí	Černé uhlí	Koks	
TTO	LTO	Nafta	
Jiné plyny	Druhotná energie	Biomasa	
Ostatní obnovitelné zdroje - připojte jaké:			
Jiná paliva - připojte jaká:			

C1	Stručný popis energetického a technického zařízení budovy
<p>Zdroj tepla bude sloužit pro pokrytí tepelných ztrát a pro ohřev TV.            Produkci tepla pro objekty C1 a C2 budou zajišťovat dva kondenzační nástěnné kotle na zemní plyn o jednotkovém výkonu 2x 85kW (výkon udávaný při teplotním spádu 75/60°C). Kotle budou osazeny v místnosti kotelny v 1.P.P.            Pro ohřev teplé vody bude sloužit nepřímotopný akumulární zásobník o objemu 800l.            Odkouření bude provedeno přes společný sopouch do komínu, který bude vyveden nad střechu objektu.            Prívod spalovacího vzduchu je řešen samostatným potrubím z anglického dvorku vně strojovny s napojením přímo na oba kotle.</p> <p>Vzduchotechnika objektu je rozdělena do těchto samostatných celků:</p> <p>ZAŘÍZENÍ Č.1 – VĚTRÁNÍ HLAVNÍCH GARÁŽÍ - C1, C2            ZAŘÍZENÍ Č.2 - VĚTRÁNÍ LPG/CNG GARÁŽE            ZAŘÍZENÍ Č.3 - VĚTRÁNÍ SKLEPŮ            ZAŘÍZENÍ Č.4 - ODVĚTRÁNÍ ÚKLIDOVÉ MÍSTNOSTI            ZAŘÍZENÍ Č.5 - ODVĚTRÁNÍ KOUPELEN A WC            ZAŘÍZENÍ Č.6 - ODVĚTRÁNÍ KUCHYŇSKÝCH KOUTŮ            ZAŘÍZENÍ Č.7 - ODVĚTRÁNÍ MÍSTNOSTI HUP            ZAŘÍZENÍ Č.8 - ODVĚTRÁNÍ MÍSTNOSTI UPS</p> <p>Osvětlení společných prostor:            Osvětlení prostor chodeb a únikového schodiště bude ovládáno pohybovými čidly, čidla mohou být samostatně umístěné nebo součástí vybraných svítidel (bude upřesněno po výběru konkrétního typu svítidel).            Osvětlení garáže bude průmyslovými svítidly s lineárními zářivkami 2x58W a bude také ovládáno pohybovými čidly a tlačítkem při vstupu z prostoru schodiště.</p> <p>Nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838:            Na chodbách, schodišti a v prostoru garáží budou nouzová svítidla a svítidla osvětlující bezpečnostní tabulky se směrem úniku.</p> <p>Osvětlení bytových prostor            Svítidla budou spínána vypínači umístěnými vždy u vstupu do místnosti.            Pro stropní vývody zakončené svorkovnicí s objímkou a žárovkou 40W budou použity ploché kabely CYKYLO a vodiče budou uloženy v omítce.</p> <p>V prostoru suterénu bude použito povrchové montáže. Svítidla a vypínače musí odpovídat krytím prostředí, ve kterém jsou umístěna.</p>	

C2	Hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP	
Vytápění (EP <sub>H</sub> )	Příprava teplé vody (EP <sub>DHW</sub> )	
Chlazení (EP <sub>C</sub> )	Osvětlení (EP <sub>Light</sub> )	
Mechanické větrání (vč. zvlhčování) (EP <sub>Aux;Fans</sub> )		

**D1 Stručný popis budovy**

Novostavby - objekty C1 + C2 jsou navrženy jako třípodlažní objekty (1. - 3.NP) s lokálními prvky obytného čtvrtého podlaží (4.NP = horní podlaží mezonetů).

Jinak se ve čtvrtém podlaží nacházejí terasy bytů a ploché zastřešení.

Novostavba tvoří společný podzemní parking s dvěma v podstatě samostatnými domy C1 a C2.

Oba nově navržené objekty jsou přístupné z vnitřního dvora areálu. Při severovýchodní fasádě objektů (vždy naproti vstupu) se nachází vertikální komunikační jádro domů (výtah a dvouramenné schodiště).

V každém patře pak navazují společné chodby vedoucí k jednotlivým skupinám bytů.

V podzemním podlaží obou objektů se nacházejí garáže a sklípky. Z domu jsou přístupné také výše uvedeným vertikálním komunikačním jádrem (výtah a schodiště).

<b>D2 Geometrické charakteristiky budovy</b>				
2.1	Objem budovy - vnější objem vytápěné budovy	V	m <sup>3</sup>	10 117,3
2.2	Celková plocha obálky - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	A	m <sup>2</sup>	4 547,0
2.3	Celková podlahová plocha budovy	A <sub>c</sub>	m <sup>2</sup>	3 274,4
2.4	Objemový faktor tvaru budovy	A/V	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,45

<b>D3 Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota</b>				
3.1	Klimatické místo	Praha (Karlovy)		
3.2	Venkovní návrhová teplota v topném období	Θ <sub>e</sub>	°C	-13,0
3.3	Převažující vnitřní výpočtová teplota v topném období	Θ <sub>i</sub>	°C	20,0

<b>D4 Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy</b>					
	Ochlazovaná konstrukce	Plocha AR[m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U[W/(m <sup>2</sup> .K)]	Redukční činitel b	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H <sub>T</sub> [W/K]
SO1	STĚNA ZATEPLENÁ 400	1 888,2	0,276	1,00	521,9
OZ8	2700x1400	37,8	1,500	1,00	56,7
OZ5	4700x2600	48,9	1,500	1,00	73,3
OZ1	2300x2000	174,8	1,500	1,00	262,2
OZ3	1500x1900	88,3	1,500	1,00	132,5
OZ6	1700x2000	37,4	1,500	1,00	56,1
OZ2	900x2250	222,8	1,500	1,00	334,1
OZ7	900x1500	12,2	1,200	1,00	14,6
OZ9	1800x1900	68,4	1,500	1,00	102,6
OZ11	900x1800	1,6	1,200	1,00	1,9
OZ4	2500x2000	5,0	1,500	1,00	7,5
OZ10	1800x2250	26,8	1,500	1,00	40,2
DO2	vstupní dveře	3,6	1,700	1,00	6,1
SCH1	ZATEPLENÁ STŘECHA	853,3	0,214	1,00	182,8
PDL1	PODLAHA NAD GARÁŽÍ	870,3	0,290	1,00	252,8
PDL2	PODLAHA MEZI BYTAMA	69,3	0,540	1,00	37,4
Celkem		4 408,6			2 082,8

<b>D5 Tepelně technické vlastnosti budovy</b>		Jednotka	Hodnocení
Požadavek podle § 6a Zákona			
5.1	Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	$R_{si,N}$ [m <sup>2</sup> .K/W] $\Theta_{si,N}$ [°C]	viz. příloha 1
5.2	Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla.	$U_N$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	viz. příloha 1
5.3	U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	$M_{c,N}$ [kg/m <sup>2</sup> ]	viz. příloha 1
5.4	Fukční spáry vnějších výplní otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné, s požadovaně nízkou celkovou průvzdušností obvodového pláště.	$I_{L,V,N}$ [m <sup>3</sup> /(s.m.Pa <sup>0,67</sup> )]	viz. příloha 1
5.5	Požadované konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu	$\Delta\Theta_{10,N}$ [°C]	viz. příloha 1
5.6	Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného ochlazování a přehřívání	$\Delta\Theta_{V,N(t)}$ [°C]	viz. příloha 1
5.7	Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště $U_{em}$	$U_{em,N}$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	viz. příloha 1

<b>D6 Vytápění</b>					
Topný systém budovy					
6.1	Typ zdroje energie	Plynová kotelna			
6.2	Použité palivo	Zemní plyn			
6.3	Jmenovitý tepelný výkon zdroje	kW	170,0		
6.4	Průměrná roční účinnost zdroje energie	%	96,0	<b>Výpočet</b>	Měření Odhad
6.5	Roční doba využití zdroje	hod/rok	2 229	<b>Výpočet</b>	Měření Odhad
6.6	Regulace zdroje energie	ekvitermní			
6.7	Údržba zdroje energie	<b>Pravidelná</b>	Pravidelná smluvní	Není	
6.8	Převažující typ topné soustavy	dvoutrubková, horizontální rozvod			
6.9	Převažující regulace topné soustavy	zónová			
6.10	Rozdělení topných větví podle orientace budovy	Ano		<b>Ne</b>	
6.11	Stav tepelné izolace rozvodů topné soustavy	nové rozvody			

<b>D7 Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění</b>				
				Bilanční
7.1	Dodaná energie na vytápění	$Q_{fuel,H}$	GJ/rok	876,1
7.2	Spotřeba pomocné energie na vytápění	$Q_{Aux,H}$	GJ/rok	0,0
7.3	Energetická náročnost vytápění	$EP_H=Q_{fuel,H}+Q_{Aux,H}$	GJ/rok	876,1
7.5	Měrná spotřeba energie na vytápění vztažená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{H,A}$	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	74,3

D8		Větrání a klimatizace		
Mechanické větrání				
8.1	Typ větracího systému			
8.2	Tepelný výkon	kW	0,0	
8.3	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	kW	0,0	
8.4	Jmenovité průtokové množství vzduchu	m <sup>3</sup> /hod	0,0	
8.5	Převažující regulace větrání			
8.6	Údržba větracího systému		<b>Pravidelná</b>	Pravidelná smluvní Není
Zvlhčování vzduchu				
8.7	Typ zvlhčovací jednotky			
8.8	Jmenovitý příkon systému zvlhčování	kW	0,0	
8.9	Použité médium pro zvlhčování		<b>Pára</b>	Voda
8.10	Regulace klimatizační jednotky			
8.11	Údržba klimatizace		<b>Pravidelná</b>	Pravidelná smluvní Není
8.12	Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů			
Chlazení				
8.13	Druh systému chlazení			
8.14	Jmenovitý el.příkon pohonu zdroje chladu	kW	0,0	
8.15	Jmenovitý chladicí výkon	kW	0,0	
8.16	Převažující regulace zdroje chladu			
8.17	Převažující regulace chlazeného prostoru			
8.18	Údržba zdroje chladu		<b>Pravidelná</b>	Pravidelná smluvní Není
8.19	Stav tepelné izolace rozvodů chladu			

D9		Dílčí hodnocení energetické náročnosti mechanického větrání (vč. zvlhčování)		
				Bilanční
9.1	Spotřeba pomocné energie na mech. větrání	$Q_{Aux;Fans}$	GJ/rok	34,7
9.2	Dodaná energie na zvlhčování	$Q_{fuel,Hum}$	GJ/rok	0,0
9.3	Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování)	$EP_{Aux;Fans} = Q_{Aux;Fans} + Q_{Fuel,Hum}$	GJ/rok	34,7
9.5	Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztážená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{Fans,A}$	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	2,9

D10		Dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení		
				Bilanční
10.1	Dodaná energie na chlazení	$Q_{fuel,C}$	GJ/rok	0,0
10.2	Spotřeba pomocné energie na chlazení	$Q_{Aux,C}$	GJ/rok	0,0
10.3	Energetická náročnost chlazení	$EP_C = Q_{fuel,C} + Q_{Aux,c}$	GJ/rok	0,0
10.5	Měrná spotřeba energie na chlazení vztážená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{C,A}$	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	0,0



<b>D11 Příprava teplé vody (TV)</b>				
11.1	Druh přípravy TV	Nepřímotopný ohřev - plynová kotelná		
11.2	Systém přípravy TV v budově	Centrální	Lokální	Kombinovaný
11.3	Použitá energie			
11.4	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	kW	80,00	
11.5	Průměrná roční účinnost zdroje přípravy	%	95,0	Výpočet
			Měření	Odhad
11.6	Objem zásobníku TV	litry	800	
11.7	Údržba zdroje přípravy TV	Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
11.8	Stav tepelné izolace rozvodů TV			

<b>D12 Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody</b>				
				Bilanční
12.1	Dodaná energie na přípravu TV	$Q_{\text{fuel,DHW}}$	GJ/rok	346,7
12.2	Spotřeba pomocné energie na přípravu TV	$Q_{\text{Aux,DHW}}$	GJ/rok	0,0
12.3	Energetická náročnost přípravy TV	$EP_{\text{DHW}}=Q_{\text{fuel,DHW}}+Q_{\text{Aux,DHW}}$	GJ/rok	346,7
12.5	Měrná spotřeba energie na přípravu TV vztažená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{\text{DHW,A}}$	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	29,4

<b>D13 Osvětlení</b>				
13.1	Typ osvětlovací soustavy		zářivkové osvětlení	
13.2	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	W	45 000	
13.3	Způsob ovládání osvětlovací soustavy		ruční, lokální pokybová čidla	

<b>D14 Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení</b>				
				Bilanční
14.1	Dodaná energie na osvětlení	$Q_{\text{fuel,Light,E}}$	GJ/rok	52,5
14.2	Energetická náročnost osvětlení	$EP_{\text{Light}}=Q_{\text{fuel,Light,E}}$	GJ/rok	52,5
14.4	Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{\text{Light,A}}$	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	4,5

<b>D15 Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy</b>				
				Bilanční
15.1	Energetická náročnost budovy	EP	GJ/rok	1 310,1
15.4	Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu	$EP_A$	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	111,1
15.5	Třída energetické náročnosti hodnocené budovy		Vyhovující	C

<b>E1 Dodaná energie z vnější strany systémové hranice budovy stanovená bilančním hodnocením</b>			
Energonositel	Vypočtené množství dodané energie	Energie skutečně dodaná do budovy	Jednotková cena
	GJ/rok	GJ/rok	Kč/GJ
Elektřina	87,24	0,00	0,00
Zemní plyn	1 222,85	0,00	0,00
Celkem	1 310,10	0,00	

<b>E2 Energie vyrobená v budově</b>	
Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie
	GJ/rok
Celkem	0,0

<b>F1 Ekologická a ekonomická proveditelnost alternativních systémů a kogenerace u nových budov s podlahovou plochou nad 1000 m<sup>2</sup></b>	
Místní obnovitelný zdroj	Kogenerace
Dálkové vytápění nebo chlazení	Blokové vytápění nebo chlazení
Tepelné čerpadlo	Jiné

<b>F2 Postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti techniky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie</b>	
---	--

**Průkaz energetické náročnosti budovy**

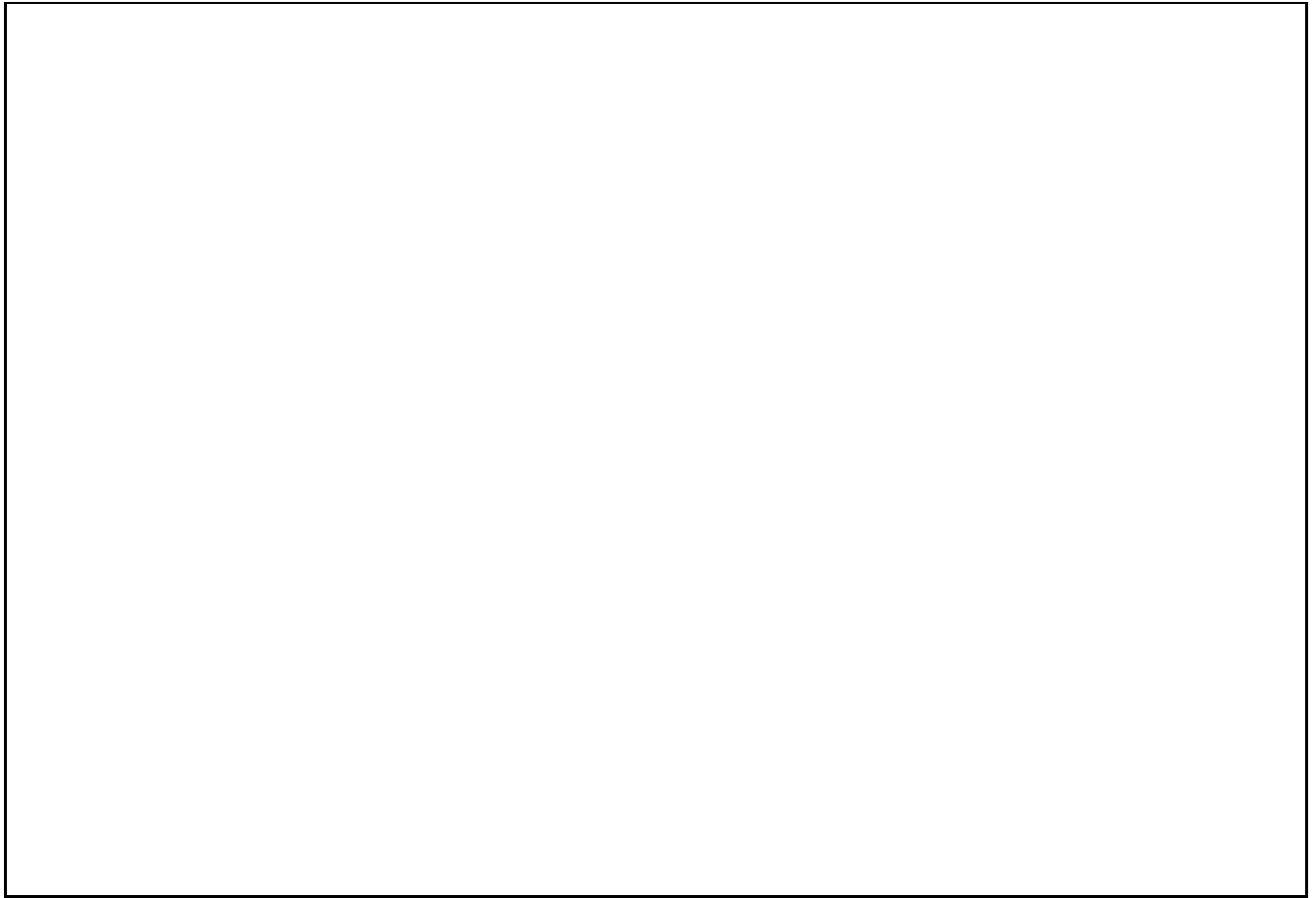
009530 - Marek a Ransdorf, s.r.o. - Praha 6

Zakázka: TV\_objektC

TV v.2.7.7 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 03/2013

Archiv: 11-029\_ZADV



**Průkaz energetické náročnosti budovy**

009530 - Marek a Ransdorf, s.r.o. - Praha 6

Zakázka: TV\_objektC

TV v.2.7.7 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 03/2013

Archiv: 11-029\_ZADV

<b>G1 Doporučená opatření</b>			
Popis opatření	Úspora energie (GJ)	Investiční náklady (tis. Kč)	Prostá doba návratnosti
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů	0,0	0,0	

<b>G2 Hodnocení budovy po provedení doporučených opatření</b>			
			Bilanční
Energetická náročnost budovy	EP	GJ/rok	0,0
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu	EP <sub>A</sub>	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	0,0
Třída energetické náročnosti			

H1	Doplňující údaje k hodnocené budově

H2	Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy
	<p>Předpoklady pro výpočet:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- stavební dokumentace</li><li>- dokumentace ZTI</li><li>- dokumentace vytápění a chlazení</li><li>- dokumentace vzduchotechniky</li><li>- dokumentace elektro</li></ul>

Doba platnosti průkazu :

Průkaz vypracoval : Ing. Jiří Kejmar

Osvědčení č.: 0385

Datum vypracování : 03/2013

**Přehled konstrukcí varianty 1 a varianty 2**

Stavba:	objekt C1+C2		
Místo:	Brandýs nad Labem	Investor:	Sládek Group
Zpracovatel:	<b>AED Project a.s.</b>		
Zakázka:	TV_objektC	Archiv:	11-029_ZADV
Projektant:	Zdeněk Suchý	Datum:	03/2013
E-mail:		Telefon:	

**Neprůsvitné konstrukce**

OK	ZZ	U W/(m <sup>2</sup> ·K)	KC	Z/P	Vrstva	d mm	λ W/(m·K)	Z <sub>TM</sub>	R <sub>v</sub> m <sup>2</sup> ·K/W
<b>STĚNA ZATEPLENÁ 400</b>									
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m <sup>2</sup> ·K) UN,20 = 0.30 W/(m <sup>2</sup> ·K) ANO									
SO1	Z	0,276	R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu				0,130
			359-003	Z vr.	Silikonová omítka	3	0,870		0,003
			215g-004	Z vr.	POROTHERM 24 P+D	240	0,380		0,640
			627-023	Z vr.	ORSIL TF 12	120	0,039		3,077
			105-02	Z vr.	Omítka vápenocement.	10	0,990		0,010
			R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu				0,040
				Σ		373			3,900
<b>VNITŘNÍ STĚNA 150</b>									
Korekční činitel: ΔU = 0.00 W/(m <sup>2</sup> ·K) UN,20 = 2.70 W/(m <sup>2</sup> ·K) ANO									
SN2	Z	1,532	R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu				0,130
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	15	0,700		0,021
			215k-004	Z vr.	POROTHERM 11,5 AKU	115	0,330		0,350
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	15	0,700		0,021
			R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu				0,130
				Σ		145			0,653
<b>VNITŘNÍ STĚNA 350</b>									
Korekční činitel: ΔU = 0.00 W/(m <sup>2</sup> ·K) UN,20 = 0.60 W/(m <sup>2</sup> ·K) ANO									
SN1	Z	0,383	R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu				0,130
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	15	0,700		0,021
			499g-003e	Z vr.	HELUZ AKU 30	300	0,135		2,310
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	15	0,700		0,021
			R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu				0,130
				Σ		330			2,613
<b>ZATEPLENÁ STŘECHA</b>									
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m <sup>2</sup> ·K) UN,20 = 0.24 W/(m <sup>2</sup> ·K) ANO									
SCH1	Z	0,214	R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu				0,100
			110-02	Z vr.	Sádrokarton	15	0,220		0,068
			163-01	Z vr.	Vz. - tok zdola nahoru	35			0,160
			141-14e	Z vr.	Fatrapar P	0	0,210		0,001
			622-029	Z vr.	ORSET 18	180	0,039		4,615
			163-01	Z vr.	Vz. - tok zdola nahoru	60			0,160
			116-03e	Z vr.	Fatrafol 808	1	0,350		0,003
			R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu				0,040
				Σ		291			5,148

**Tepelný výkon ČSN EN 12831**

009530 - Marek a Ransdorf, s.r.o. - Praha 6

Zakázka: TV\_objektC

TV v.2.7.7 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 03/2013

Archiv: 11-029\_ZADV

OK	ZZ	U W/(m <sup>2</sup> ·K)	KC	Z/P	Vrstva	d mm	λ W/(m·K)	Z <sub>TM</sub>	R <sub>v</sub> m <sup>2</sup> ·K/W
<b>PODLAHA MEZI BYTAMA</b>									
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m <sup>2</sup> ·K) UN,20 = 2.20 W/(m <sup>2</sup> ·K) ANO									
PDL2	Z	0,540	R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu				0,170
			101-011	Z vr.	Beton hutný (2100)	50	1,050		0,048
			116-03	Z vr.	Fólie z PE	2	0,350		0,006
			404-021	Z vr.	STEPROCK L	20	0,039		0,513
			613-036	Z vr.	EPS 100Z	30	0,037		0,811
			101-021	Z vr.	Železobeton (2300)	250	1,220		0,205
			R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu				0,170
				Σ		352			1,922
<b>PODLAHA NAD GARÁŽÍ</b>									
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m <sup>2</sup> ·K) UN,20 = 0.60 W/(m <sup>2</sup> ·K) ANO									
PDL1	Z	0,290	R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu				0,170
			130-06	Z vr.	Koberec	10	0,065		0,154
			101-011	Z vr.	Beton hutný (2100)	50	1,050		0,048
			116-03	Z vr.	Fólie z PE	2	0,350		0,006
			404-021	Z vr.	STEPROCK L	20	0,039		0,513
			613-036	Z vr.	EPS 100Z	30	0,037		0,811
			101-021	Z vr.	Železobeton (2300)	250	1,220		0,205
			108a-042e	Z vr.	Minerální vlna	60	0,037		1,622
			R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu				0,170
				Σ		422			3,697

Poznámka:

ZTM - činitel tepelných mostů. Koriguje součinitel tepelné vodivosti o vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokvemi, rámovou konstrukcí atp.

**Výplně otvorů**

OK	Var	ZZ	U W/(m <sup>2</sup> ·K)	UN,20 W/(m <sup>2</sup> ·K)	x m	y m	i <sub>LV</sub> m <sup>2</sup> ·s <sup>-1</sup> ·Pa * 10 <sup>4</sup>	LS m	g	FF %
900x1800										
OZ11	V1	0	1,200	1,500	0,90	1,80	0,000	5,40	0,67	0,0
1800x2250										
OZ10	V1	0	1,500	1,500	1,70	2,25	0,000	7,90	0,67	0,0
1800x1900										
OZ9	V1	0	1,500	1,500	1,80	1,90	0,000	7,40	0,67	0,0
2700x1400										
OZ8	V1	0	1,500	1,500	2,70	1,40	0,000	8,20	0,67	0,0
900x1500										
OZ7	V1	0	1,200	1,500	0,90	1,50	0,000	4,80	0,67	0,0
1700x2000										
OZ6	V1	0	1,500	1,500	1,70	2,00	0,000	7,40	0,67	0,0
4700x2600										
OZ5	V1	0	1,500	1,500	4,70	2,60	0,000	14,60	0,67	0,0
2500x2000										
OZ4	V1	0	1,500	1,500	2,50	2,00	0,000	9,00	0,67	0,0
1500x1900										



**Tepelný výkon ČSN EN 12831**

009530 - Marek a Ransdorf, s.r.o. - Praha 6

Zakázka: TV\_objektC

TV v.2.7.7 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 03/2013

Archiv: 11-029\_ZADV

OK	Var	ZZ	U W/(m <sup>2</sup> ·K)	UN,20 W/(m <sup>2</sup> ·K)	x m	y m	i <sub>LV</sub> m <sup>2</sup> ·s <sup>-1</sup> ·Pa * 10 <sup>4</sup>	LS m	g	FF %
OZ3	V1	0	1,500	1,500	1,50	1,90	0,000	6,80	0,67	0,0
900x2250										
OZ2	V1	0	1,500	1,500	0,90	2,25	0,000	6,30	0,67	0,0
2300x2000										
OZ1	V1	0	1,500	1,500	2,30	2,00	0,000	8,60	0,67	0,0
vstupní dveře										
DO2	V1	0	1,700	1,700	0,90	2,00	0,000	5,80	0,67	0,0
vstupní dveře										
DO1	V1	0	1,700	1,700	1,50	2,70	0,000	8,40	0,67	0,0

## Příloha I

### Hodnocení porovnávacích ukazatelů

**5.1.** *Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.*

Musí být ve výrobní dokumentaci pláště

**5.2.** *Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla.*

$$U \leq U_N$$

Stěna zateplená	... $U = 0,275 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ; [ $U_N = 0,30 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ]
Střecha	... $U = 0,214 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ; [ $U_N = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ]
Podlaha nad garážema	... $U = 0,302 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ; [ $U_N = 0,60 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ]
Okna	... $U = 1,50 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ; [ $U_N = 1,50 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ]
Střešní okna	... $U = 1,50 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ; [ $U_N = 1,50 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ]

Nově navrhované konstrukce budovy jsou vyhovující z hlediska součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540 - 2:2011.

**5.3.** *U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.*

$$M_c < M_{cN}$$

Obvodová stěna	... $M_C = 0,039 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ ; [ $M_{cN} = 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ ]
Střecha	... $M_C = 0,0053 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ ; [ $M_{cN} = 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ ]
Podlaha nad garážema	... $M_C = 0,000 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ ; [ $M_{cN} = 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ ]

Jednotlivé konstrukce vyhovují svým návrhem požadavkům ČSN 73 0540-2:2011 z hlediska kondenzace vodní páry a celoroční bilance vlhkosti. Pokud by v průběhu realizace stavby došlo ke změně použitých materiálů či jejich parametrů, bude nutné provést nové důkladné posouzení konstrukce z hlediska difúze a kondenzace vodní páry dle ČSN 73 0540 a ČSN En ISO 13788.

**5.4.** *Funkční spáry vnějších výplní otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné, s požadovaně nízkou celkovou průvzdušností obvodového pláště.*

Splnění uvedených požadavků u funkčních spár výplní otvorů musí garantovat jejich výrobce a dodavatel. Je nutné, aby vlastnosti výrobků byly doloženy příslušným certifikátem. U ostatních konstrukcí a spár je nutné dodržet požadavky normy zejména (např. správnou montáží nových výplní otvorů s použitím parozábrany na vnitřním líci apod.)

**5.5. Požadované konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťující jejich tepelnou jímavost a teplotu na vnitřním povrchu.**

$$\Delta\theta_{10} < \Delta\theta_{10N}$$

Podlaha nad garážema - pokles dotykové teploty 2,4°C

Pokles povrchové teploty splňuje požadavky pro kategorii II (teplé), kde požadavek na pokles dotykové teploty činí do 5,5°C.

**5.6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného ochlazení a přehřátí.**

$$\Delta\theta_{V(t)} < \Delta\theta_{V,N(t)}$$

Požadovaný pokles teploty je 2,6°C ( $\Delta\theta_{V,N(t)}$ )

Pokles teploty za 10 hodin nedosahuje hodnoty 6,0°C

Budova je vyhovující z hlediska požadavků ČSN 73 0540-2:2011 na tepelnou stabilitu místností v zimním období pro maximální délku otopné přestávky 10 hodin. Požadavky ČSN 73 0540:2011 pro tepelnou stabilitu místností v zimním období jsou splněny.

Přípustný vzestup teploty je 5,0°C ( $\Delta\theta_{V,N(t)}$ )

Vzestup výsledné teploty je 5,2°C ( $\Delta\theta_{V(t)}$ )

Vzestup výsledné teploty s použitím vnitřních závěsů je 4,8°C ( $\Delta\theta_{V(t)}$ )

Budova je vyhovující z hlediska požadavků ČSN 73 0540-2:2011 na tepelnou stabilitu místností v letním období za předpokladu, že budou použity v kritických místnostech (3,4NP - jihozápadní strana) závěsy, případně vnitřní žaluzie.

**5.7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště  $U_{em}$ .**

$$U_{em} < U_{emN}$$

$$U_{em} = HT/A = 1792/4408 = 0,41$$

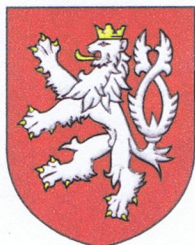
$$U_{emN} = 0,42$$

Navrhovaná budova vyhovuje z hlediska průměrného součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2:2011

### **Závěr:**

Vyhodnocení bodů: 5.1-5.7

Dle vyhodnocení jednotlivých dílčích bodů vyplývá, že budova vyhovuje daným parametrům v bodech 5.1-5, 5.7. Bod 5.6 vyhovuje požadovaným parametrům na tepelnou stabilitu místností v letním období za předpokladu, že budou použity v kritických místnostech (3,4 NP - jihozápadní strana) závěsy, případně vnitřní žaluzie.



## MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

# Ing. Jiří Kejmar

r. č. 700707/1258

## je oprávněn

### vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 11.2.2009

~~~~~

~~~~~

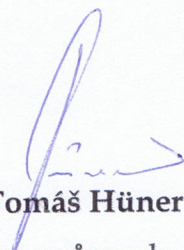
~~~~~



podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodaření energií

## Číslo oprávnění: 0385

V Praze dne 11. února 2009

  
Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu