

**PROJEKTOVÁ, INŽENÝRSKÁ
A KONSULTAČNÍ ORGANIZACE**

DESIGN, ENGINEERING AND CONSULTING ORGANIZATION

CERTIFIKÁT ISO 9001

DIČ CZ60193280

PODBABSKÁ 1014/20, 160 00 PRAHA 6, www.vpupraha.cz



VPÚ DECO PRAHA a.s.

objednatel

Obec Dolní Břežany
5. Května 78
252 41 Dolní Břežany

Dokumentace pro územní rozhodnutí a stavební povolení

DUR-DSP

TĚLOCVIČNA ZŠ DOLNÍ BŘEŽANY

E - Dokladová část

E6 - PENB

.		
.		
.		
ZMĚNA		DATUM

ČÍSLO ZAKÁZKY

2-0390-00/20

DATUM DOKONČENÍ

02.2015

ČÍSLO KOPIE



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: **ulice Za pivovarem**

PSČ, místo: **252 41 Dolní Břežany**

Typ budovy: **tělocvična ZŠ Dolní Břežany**

Plocha obálky budovy: **6120,23 m²**

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

Celková energeticky vztažná plocha: **2742,80 m²**



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

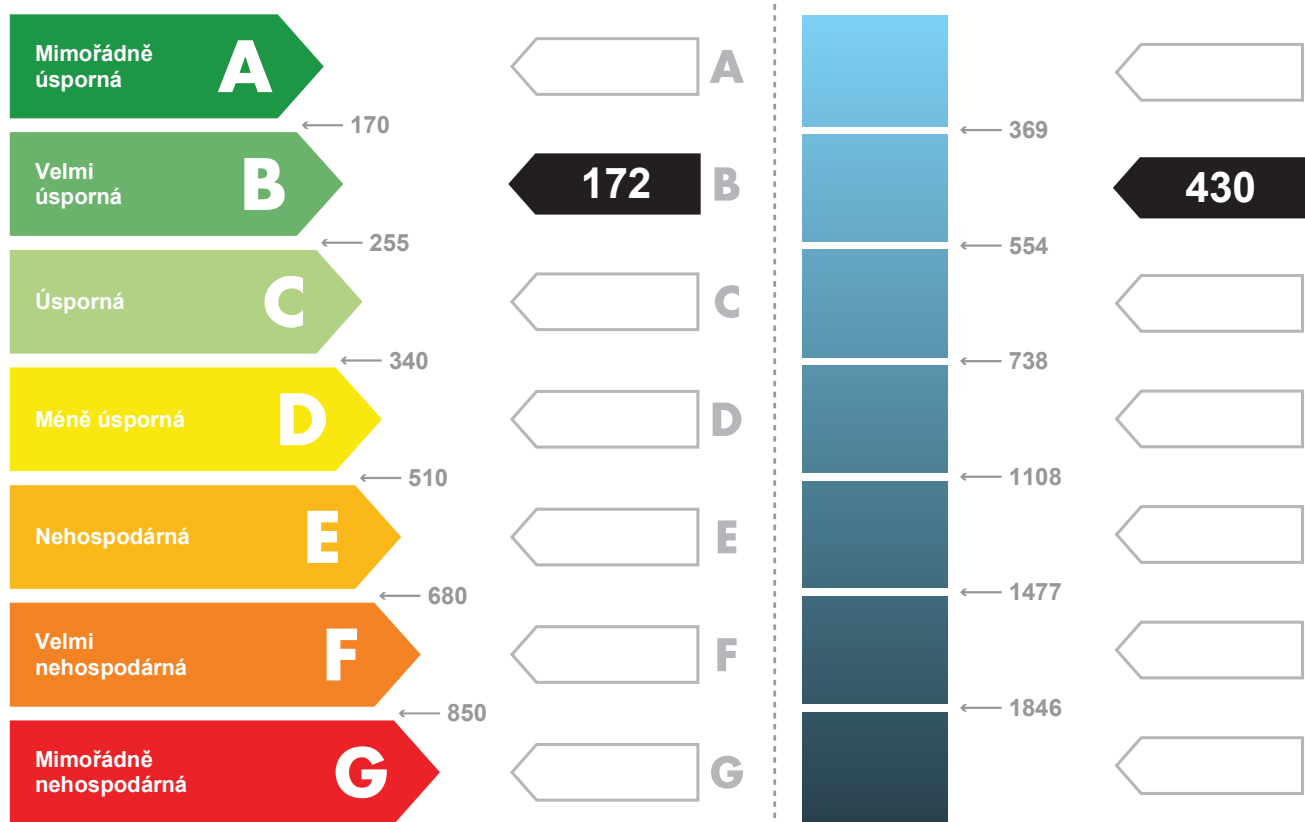
Celková dodaná energie

(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

472,7

1178,6

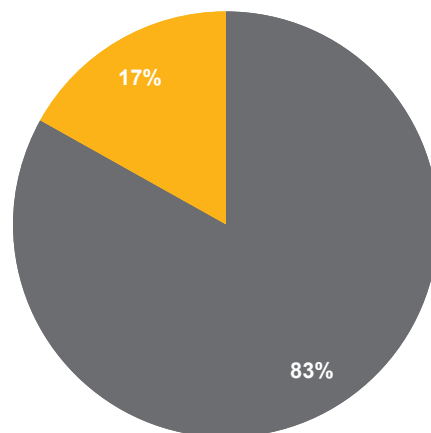
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

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

PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě - 392,9
■ Energie okolí - 79,8

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	34	6	40				
	B						65	
	C	0,20				28		
	D							
	E							
	F							
Mimořádně nevhodná	G							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		92,5	17,4	110,0		75,9	176,9	

Zpracovatel: Ing. Dušan Zoula

Osvědčení č.: 0532

Kontakt: VPÚ DECO PRAHA a.s.

Vyhotoveno dne: 11.3.2015

www.vpupraha.cz

Podpis:

PROTOKOL PRŮKAZU

Účel zpracování průkazu

<input checked="" 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 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) :	Tělocvična ZŠ Dolní Břežany ulice Za pivovarem, obec Dolní Břežany
Katastrální území :	Dolní Břežany 628794
Parcelní číslo :	231/4, 231/21,22,23,24
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	11/2016
Vlastník nebo stavebník :	Obec Dolní Břežany
Adresa :	5. Května 78 252 41 Dolní Břežany
IČ :	
Telefon :	
email :	

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 type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input checked="" 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]	18 832,6
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	6 120,2
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,325
Celková energeticky vztažná plocha A _e	[m ²]	2 742,8

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
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky
<input type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
<u>podíl OZE:</u> <input type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%	
<input checked="" type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (tepelné čerpadlo)	
<u>účel:</u> <input checked="" type="checkbox"/> na vytápění, <input checked="" 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 obvodová stěna, spojovací chodba	70,4	0,25	0,30 / 0,20	-	1,00	17,6
DO1 1800/3050	11,0	1,20	1,70 / 1,20	-	1,00	13,2
SO2 obvodová stěna (plášť)	751,5	0,16	0,30 / 0,20	-	1,00	120,2
DO2 8400/3150	26,5	1,20	1,70 / 1,20	-	1,00	31,8
DO3 8750/3150	27,6	1,20	1,70 / 1,20	-	1,00	33,1
DO4 8400/3150	26,5	1,20	1,70 / 1,20	-	1,00	31,8
SCH1 střecha, spojovací chodba	96,4	0,16	0,24 / 0,16	-	1,00	15,4
SCH2 střecha (plášť)	2 703,1	0,16	0,24 / 0,16	-	1,00	432,5
OZ1 prům.1200 otvor ve střeše - světlík	99,4	1,10	1,40 / 1,20	-	1,00	109,4
OZ2 2250/2250 otvor na odvod tepla a kouře	40,5	1,10	1,40 / 1,20	-	1,00	44,6
PDL1 podlaha, spojovací chodba	96,4	0,29	0,45 / 0,30	-	0,75	20,9
PDL2 podlaha	2 171,0	0,29	0,45 / 0,30	-	0,39	243,2
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	6 120,2	0,020	-	-	1,00	122,4
Celkem	6 120,2					1 235,9

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změny 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
	$\Theta_{m,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - sportovní hala - tělocvična	19,0	18 832,6	0,22

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)
	0,202	0,223	ANO

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
sportovní hala - tělocvična	tepelné čerpadlo země voda	Elektřina ze sítě	85,0	134,2	3,48	87,0	88,0
sportovní hala - tělocvična	elektrické topné vložky	Elektřina ze sítě	15,0	42,0	94,0	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]
sportovní hala - tělocvična	tepelné čerpadlo země voda	3,48	80,0	ANO
sportovní hala - tělocvična	elektrické topné vložky	94,0	80,0	ANO

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
sportovní hala - tělocvična	tepelná čerpadla	Elektřina ze sítě	100	186,0	4,58	90,0	81,0

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]
sportovní hala - tělocvična	tepelná čerpadla	4,6	2,7	ANO

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	5	150
ohřev TV	centrální	Elektrina ze sítě	85,0	50,0	2 000	2,8	3,9	150,6
ohřev TV	centrální	Elektrina ze sítě	15,0	50,0	2 000	94,0	3,9	150,6

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]
ohřev TV	centrální	2,8	85,0	ANO
ohřev TV	centrální	94,0	85,0	ANO

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	0,10
sportovní hala - tělocvična	osvětlení	100,0	36,327	0,05
Budova celkem			36,327	

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 checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) dílčí dodané energie

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztáznou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Hodnocená	65 160	87 103	5 349	92 452	33,7
	Referenční	124 818	229 445	9 995	239 439	87,3
Chlazení	Hodnocená	56 762	17 001	434	17 434	6,4
	Referenční	80 902	41 472	762	42 234	15,4
Větrání	Hodnocená			110 047	110 047	40,1
	Referenční			239 108	239 108	87,2
Úprava vzduchu	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Příprava TV	Hodnocená	20 581	72 072	3 788	75 860	27,7
	Referenční	20 581	84 166	4 030	88 195	32,2
Osvětlení	Hodnocená	176 921	176 921	0	176 921	64,5
	Referenční	323 434	323 434	0	323 434	117,9

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

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie/ Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Elektřina ze sítě	392 876	3,2	3,0	1 257 202	1 178 627
Energie okolí	79 839	1,0	0,0	79 839	0
Celkem	472 715	x	x	1 337 041	1 178 627

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	932 410,7	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		472 714,8		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	339,9		
(9)	Hodnocená budova		172,3		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	2 025 262,7	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		1 178 627,0		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	738,4		
(13)	Hodnocená budova		429,7		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	1 337 041,2
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	158 414,2
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	11,8

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. Dušan Zoula
Číslo oprávnění MPO	0532
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	11.3.2015
---------------------------	-----------