

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) :	Zelný trh č.p 250 , 602 00 Brno
Katastrální území :	Město Brno [610003]
Parcelní číslo :	par. č. 446
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	
Vlastník nebo stavebník :	Statutární město Brno
Adresa :	Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno
IČ :	44992785
Telefon :	542 171 111
email :	posta@brno.cz

Zakázka: Tržnice_Zelný_trh_REV

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input checked="" type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input checked="" 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]	9 753,0
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	3 507,4
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,360
Celková energeticky vztažná plocha A _e	[m ²]	2 728,2

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 checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
<u>podíl OZE:</u> <input type="checkbox"/> do 50% včetně, <input checked="" 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		
	[m²]	[W/(m²·K)]	[W/(m²·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO2 CP 525 k zemině	49,3	1,18	0,45 / 0,30	-	0,55	32,1
SO3 CP 450 bez izolace	445,0	1,44	0,30 / 0,25	-	1,00	640,3
DO1 102/210	2,1	1,30	1,70 / 1,20	-	1,00	2,8
DO2 94/210	2,0	1,30	1,70 / 1,20	-	1,00	2,6
DO4 160/330	5,3	1,30	1,70 / 1,20	-	1,00	6,9
DO3 200/210	4,2	1,30	1,70 / 1,20	-	1,00	5,5
OZ1 565/330	18,6	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	24,2
SN1 mezi sousedními budovami	341,4	1,24	1,05 / 0,70	-	0,14	59,2
SN2 CP 450 + 50 MW	183,9	0,46	1,05 / 0,70	-	0,14	11,9
SCH1 zelená střecha nad tržnicí	441,6	0,24	0,24 / 0,16	-	1,00	105,9
PDL1 1NP	150,6	0,46	0,60 / 0,40	-	0,97	67,7
PDL1 1NP	410,8	0,46	0,60 / 0,40	-	0,91	174,5
SO1 CP 450 + 160 MW	52,6	0,21	0,30 / 0,25	-	1,00	11,2
DO7 1130/330	37,3	1,30	1,70 / 1,20	-	1,00	48,5
OZ3 183/292	5,3	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	6,9
OZ4 183/298	5,5	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	7,1
OZ7 165/292	4,8	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	6,3
OZ8 165/298	4,9	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	6,4
OZ5 200/292	52,6	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	68,3
OZ6 200/298	53,6	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	69,7
DO8 1632/330	53,9	1,30	1,70 / 1,20	-	1,00	70,0
DO5 763/210	16,0	1,30	1,70 / 1,20	-	1,00	20,8
DO6 1258/330	41,5	1,30	1,70 / 1,20	-	1,00	54,0
OZ12 182/598	21,8	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	28,3
OZ13 193/598	23,1	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	30,0
OZ14 200/598	23,9	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	31,1
OZ2 938/330	31,0	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	40,2
OZ11 186/625	11,6	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	15,1
OZ10 190/625	11,9	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	15,4
OZ9 200/625	200,0	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	260,0
OZ15 220/308	6,8	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	8,8
PDL2 2NP	306,9	0,37	0,24 / 0,16	-	1,00	113,5

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]
DO9 368/214	7,9	1,30	1,70 / 1,20	-	1,00	10,2
OZ16 922/105	9,7	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	12,6
OZ17 416/105	4,4	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	5,7
OZ18 2397/105	25,2	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	32,7
OZ19 1213/105	12,7	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	16,6
STR1 nad 4NP	374,1	0,46	0,60 / 0,40	-	0,72	125,1
SCH2 terasa nad světlíkem tržnice	53,7	0,24	0,24 / 0,16	-	1,00	12,9
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	3 507,4	0,020	-	-	1,00	70,1
Celkem	3 507,4					2 331,1

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
	$\Theta_{i,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² ·K)]
Zóna 3 - zázemí obchodů + chodby	20,0	1 569,0	0,37
Zóna 1 - obchodní prostory	20,0	6 862,0	0,58
Zóna 2 - 4NP - administrativa	20,0	1 322,0	0,46

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)
	0,665	0,533	NE

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
zázemí obchodů + chodby	Systém CZT	CZT s 50-80% OZE	100,0	540,0	99,0	85,0	85,0
obchodní prostory	Systém CZT	CZT s 50-80% OZE	100,0	540,0	99,0	85,0	85,0
4NP - administrativa	Systém CZT	CZT s 50-80% OZE	100,0	540,0	99,0	85,0	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]
zázemí obchodů + chodby	Systém CZT	99,0	80,0	ANO
obchodní prostory	Systém CZT	99,0	80,0	ANO
4NP - administrativa	Systém CZT	99,0	80,0	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	7	150
ohřev TV - přímý	lokální	Elektřina ze sítě	100,0	8,0	160	94,0	3,4	150,0
ohřev TV - přímý	lokální	Elektřina ze sítě	100,0	6,0	60	94,0	0,0	150,0

Zakázka: Tržnice_Zelný_trh_REV

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 - přímý	lokální	94,0	85,0	ANO
ohřev TV - přímý	lokální	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 vztahený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,10
zázemí obchodů + chodby	žárovková/zářivková soustava	100,0	1,789	0,11
obchodní prostory	žárovková/zářivková soustava	100,0	17,487	0,10
4NP - administrativa	žárovková/zářivková soustava	100,0	2,353	0,10
Budova celkem			21,628	

Zakázka: Tržnice_Zelný_trh_REV

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 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 1	<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 2	<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"/>

b) dílčí dodané energie

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztahnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Hodnocená	116 040	160 894	0	160 894	59,0
	Referenční	119 404	219 493	0	219 493	80,5
Chlazení	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
	Referenční	0	0	0	0	0,0
Větrání	Hodnocená			48 321	48 321	17,7
	Referenční			61 746	61 746	22,6
Úprava vzduchu	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Příprava TV	Hodnocená	17 121	18 727	0	18 727	6,9
	Referenční	17 121	20 608	0	20 608	7,6
Osvětlení	Hodnocená	84 820	84 820	0	84 820	31,1
	Referenční	88 726	88 726	0	88 726	32,5

Zakázka: Tržnice_Zelný_trh_REV

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	151 867	3,2	3,0	485 974	455 600
CZT s 50-80% OZE	160 894	1,1	0,3	176 983	48 268
Celkem	312 761	x	x	662 957	503 869

Zakázka: Tržnice_Zelný_trh_REV

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	423 721,8	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		312 760,6		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	155,3		
(9)	Hodnocená budova		114,6		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	676 791,3	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		503 868,6		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	248,1		
(13)	Hodnocená budova		184,7		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	662 957,0
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	159 088,4
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	24,0

**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 / Ne	Ano / Ne	Ano / Ne	Ano / Ne
Ekonomická proveditelnost	Ano / Ne	Ano / Ne	Ano / Ne	Ano / Ne
Ekologická proveditelnost	Ano / Ne	Ano / Ne	Ano / Ne	Ano / Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Hodnocený objekt je napojen na městskou síť centrální dodávky tepla a vzhledem k jeho umístění (úplné centrum města), charakteru okolí a energetické koncepci a udržitelnosti systému CZT je zachováno setrvání na stávajícím zdroji tepla.			
Datum vypracování analýzy				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek		Ano / Ne	
	energetický posudek je součástí analýzy		Ano / Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

**Stanovení doporučených opatření
pro snížení energetické náročnosti budovy**

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ano / Ne	Ano / Ne	Ano / Ne	Ano / Ne
Funkční vhodnost	Ano / Ne	Ano / Ne	Ano / Ne	Ano / Ne
Ekonomická vhodnost	Ano / Ne	Ano / Ne	Ano / Ne	Ano / Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Rozsah a kvalita navržených tepelně technických opatření v rámci PD, která slouží jako podklad pro vypracování tohoto PENB, odpovídá požadavkům platné legislativy, opatření jsou provedena v dostatečné míře a objekt po jejich realizaci bude plnit stanovenou ENB.			
Datum vypracování doporučených opatření				
Zpracovatel navržených doporučených opatření				
Energetický posudek	energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		Ano / Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

Zakázka: Tržnice_Zelný_trh_REV

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
Splňuje požadavek podle §6 odst.1	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. a)	NE
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)	NE
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c)	
Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	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	Mgr. Ing. Michal Vlček
Číslo oprávnění MPO	913
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	28.8.2015
---------------------------	-----------