Průkaz ENB podle vyhlášky č.78/2013 Sb.

AKCE: **Vědecko-technický park Nupharo budova SO 03**

VYPRACOVAL: **ING. BRONISLAV LOVECKÝ, ING. JAN BERAN, SUBTECH s.r.o.**

DATUM: **V BRNĚ DNE 10.6.2015**

PROTOKOL PRŮKAZU

Účel zpracování průkazu

☑ Nová budova	☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci
☐ Prodej budovy nebo její části	☐ Pronájem budovy nebo její části
☐ Větší změna dokončené budovy	☐ Jiná než větší změna dokončené budovy
☐ Jiný účel zpracování :	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Žďárec, Libouchec
Katastrální území :	Knínice u Libouchce
Parcelní číslo :	880/10
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	2015
Vlastník nebo stavebník :	Nupharo Park a.s.
Adresa :	Václavské náměstí č.57 110 00 raha 1
IČ :	290 31 621
Telefon :	
email :	

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 : Multifunkční		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	**jednotky**	**hodnota**
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m^3]	18 572,0
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m^2]	6 066,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m^2/m^3]	0,327
Celková energeticky vztažná plocha A_c	[m^2]	1 792,0

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově	
☐ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí
☐ Topný olej	☐ Propan - butan
☐ Kusové dřevo, dřevní štěpka	☐ Dřevěné peletky
☑ Zemní plyn	☑ Elektřina
☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
☐ Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): *podíl OZE:* ☐ do 50% včetně, ☐ nad 50% do 80%, ☐ nad 80%	
☑ Energie okolního prostředí (tepelné čerpadlo) *účel:* ☐ na vytápění, ☑ pro přípravu teplé vody, ☐ na výrobu elektrické energie	

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			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 vnější	1 462,7	0,18	0,30 / 0,25	-	1,00	269,6
OZ1 1100/1550	135,4	0,91	1,50 / 1,20	-	1,00	123,2
OZ10 240/270	155,5	1,00	1,50 / 1,20	-	1,00	155,5
OZ10 240/270	13,0	1,00	1,50 / 1,20	-	1,00	13,0
OZ2 90/150	2,7	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	3,0
OZ3 90/60	1,1	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	1,2
OZ3 90/60	2,2	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	2,4
DO2 170/240	12,2	1,10	1,70 / 1,20	-	1,00	13,5
OZ4 260/240	6,2	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	6,9
OZ6 170/360	6,1	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	6,7
DO3 120/360	17,3	1,10	1,70 / 1,20	-	1,00	19,0
OZ7 410/360	14,8	0,91	1,50 / 1,20	-	1,00	13,4
OZ11 140/200	5,6	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	6,2
OZ12 950/210	39,9	0,91	1,50 / 1,20	-	1,00	36,3
OZ5 180/60	2,2	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	2,4
OZ8 1360/360	49,0	0,91	1,50 / 1,20	-	1,00	44,6
OZ13 190/210	119,7	0,90	1,50 / 1,20	-	1,00	107,7
OZ9 3990/360	143,6	0,91	1,50 / 1,20	-	1,00	130,7
OZ14 90/270	4,9	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	5,3
OZ15 270/180	38,9	0,90	1,50 / 1,20	-	1,00	35,0
SCH1 střecha	2 051,8	0,13	0,24 / 0,16	-	1,00	275,9
PDL1 podlaha	1 782,0	0,28	0,85 / 0,60	-	0,50	249,5
V1 svislý roh vnější	93,0	0,075	-	-	1,00	7,0
V2 svislý roh vnitřní	64,4	0,030	-	-	1,00	1,9
V3 stavební otvor	841,0	0,050	-	-	1,00	42,1
V4 vodorovně vnější	493,3	0,100	-	-	1,00	49,3
Celkem	6 066,6					1 621,1

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** $\Theta_{im,j}$	**Objem zóny** V_j	**Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny** $U_{em,R,j}$
	[°C]	**[m³]**	**[W/(m²·K)]**
Zóna 1 - multifunkční objekt	20,0	18 572,0	0,39

Budova	**Průměrný součinitel prostupu tepla budovy**		
	Vypočtená hodnota U_{em} $(U_{em} = H_T/A)$	**Referenční hodnota** $U_{em,R}$ $(U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,j})/V)$	**Splněno**
	[W/(m²·K)]	**[W/(m²·K)]**	**(ano/ne)**
	0,267	0,392	ANO

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytá-pění	Jmeno-vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribu-ce 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
multifunkční objekt	plynový kondenzační kotel	Zemní plyn	100,0	141,0	98,0	90,2	89,4

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]
multifunkční objekt	plynový kondenzační kotel	98,0	80,0	ANO

b.2.a) chlazení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému chlazení	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladící výkon	Chladící 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
multifunkční objekt	vzduchem chlaz.chladič kapalin	Elektřina ze sítě	50	55,0	3,50	95,0	95,0

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému chlazení	Chladící faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladící faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[-]	[-]	[ano/ne]
multifunkční objekt	vzduchem chlaz.chladič kapalin	3,5	2,7	ANO

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	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
boiler	centrální	Zemní plyn	100,0	100,0	2 000	2,8	3,1	162,0

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]
boiler	centrální	2,8	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 $p_{L,Ix}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m²·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,10
multifunkční objekt	úsporné zářivky	100,0	45,807	0,06
Budova celkem			45,807	

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	☑	☑	☑		☑	☑	☐	☐

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	Hodnocená	242 712	307 862	76 162	384 025	214,3
	Referenční	368 262	643 574	189 634	833 208	465,0
Chlazení	Hodnocená	8 045	1 273	934	2 207	1,2
	Referenční	0	0	2 878	2 878	1,6
Větrání	Hodnocená			15 275	15 275	8,5
	Referenční			31 938	31 938	17,8
Úprava vzduchu	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Příprava TV	Hodnocená	60 427	66 183	0	66 183	36,9
	Referenční	60 427	78 649	0	78 649	43,9
Osvětlení	Hodnocená	116 694	116 694	0	116 694	65,1
	Referenční	207 365	207 365	0	207 365	115,7

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]**
Zemní plyn	331 183	1,1	1,1	364 301	364 301
Elektřina ze sítě	210 338	3,2	3,0	673 082	631 015
Energie okolí	42 863	1,0	0,0	42 863	0
Celkem	584 384	x	x	1 080 246	995 316

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	1 154 037,3	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		584 384,0		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m^2·rok)]	644,0		
(9)	Hodnocená budova		326,1		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	2 089 888,4	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		995 315,9		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m^2·rok)]	1 166,2		
(13)	Hodnocená budova		555,4		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	1 080 246,5
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	84 930,6
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	7,9

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	Lovecký, Beran
Číslo oprávnění MPO	1188
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	10.06.2015

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: **Žďárec, Libouchec**

PSČ, místo: **budova SO03**

Typ budovy: **multifunkční**

Plocha obálky budovy: **6066,56** m²

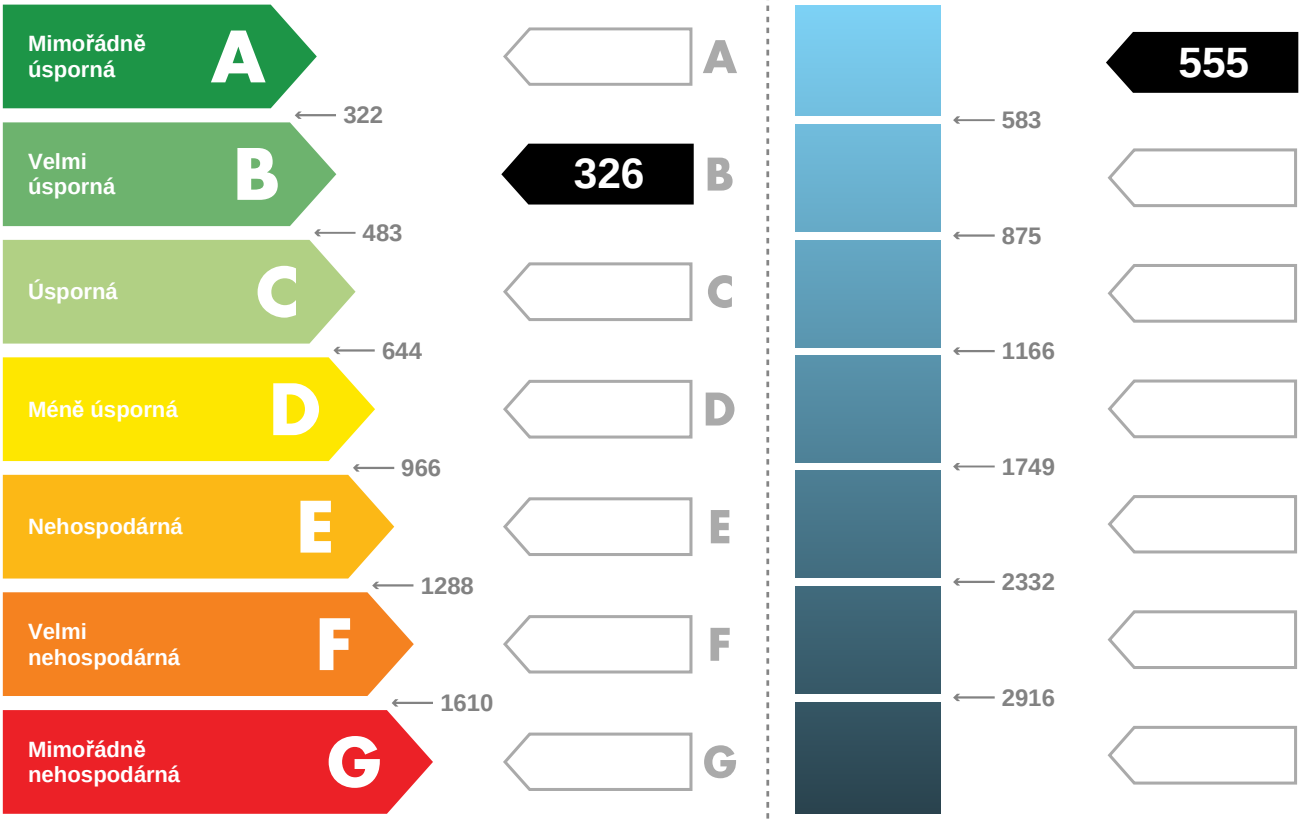
Objemový faktor tvaru A/V: **0,33** m²/m³

Celková energeticky vztažná plocha: **1792,00** 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	584,4	995,3

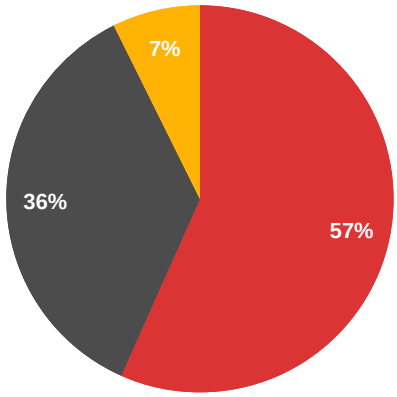
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☐
Okna a dveře:	☐
Střechu:	☐
Podlahu:	☐
Vytápění:	☐
Chlazení / klimatizaci:	☐
Větrání:	☐
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

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

PODÍL ENERGONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



- Zemní plyn - 331,2
- Elektřina ze sítě - 210,3
- Energie okolí - 42,9

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m²·K)	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty	kWh(m²·rok)	
Mimořádně úsporná							
A		214		9			
B	0,27						65
C			1			37	
D							
E							
F							
G							
Mimořádně nehospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		**384,0**	**2,2**	**15,3**		**66,2**	**116,7**

Zpracovatel: **Lovecký, Beran**

Kontakt: **lovecky@subtech.cz**

Osvědčení č.: **1188**

Vyhotoveno dne: **10.06.2015**

Podpis: