

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Bytový dům		Hodnocení budovy			
U Libeňského pivovaru II, Praha 8, 180 00		stávající stav		po realizaci doporučení	
Celková podlahová plocha:		3320 m ²			
<p>VELMI ÚSPORNÁ</p> <p>MIMOŘÁDNĚ NEHOSPODÁRNÁ</p>		kWh/m ²	třída EN	kWh/m ²	třída EN
		71,5	B	33,8	A
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m ² rok		71,5		33,83	
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		854,3		404,26	
Podíl dodané energie připadající na:					
Vytápění	Chlazení	Mechanické větrání	Teplá voda	Osvětlení a el. spotřebiče	Celkem
65,7%	0,0%	0,0%	20,7%	13,6%	100%
Doba platnosti průkazu	5. říjen 2021				
Průkaz vypracoval	Ing. Jiří Tencar, Ph.D.				
	Osvědčení č.: MPO 860				

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován pomocí výpočetního nástroje NKN verze 2.066
Průkaz ENB splňuje požadavky §6a zákona č. 406/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 148/2007 Sb.

Průkaz energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	U Libeňského pivovaru II, Praha 8, 180 00
Účel budovy:	Bytový dům
Kód obce:	-
Kód katastrálního území:	730891
Parcelní číslo:	2817/4; 2818/5
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	X-LOFT s.r.o.
Adresa:	Čermákova 7, Praha 2, 120 00
IČ:	27368327
Tel./e-mail:	-
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	X-LOFT s.r.o.
Adresa:	-
IČ:	-
Tel./e-mail:	-
<input checked="" type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Změna stávající budovy
<input type="checkbox"/> Umístění na veřejném místě podle § 6a, odst. 6 zákona 406/2000 Sb	

b) Typ budovy

<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Hotel a restaurace
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Nemocnice	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Sportovní zařízení	<input type="checkbox"/> Budova pro velkoobchod a maloobchod	
<input type="checkbox"/> Jiný druh budovy - připojte jaký:		

c) Užití energie v budově

1. Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Zdrojem tepla bude plynová kotelna se dvěma kotli á 90 kW tj. celkem 180 kW. Kotelna bude umístěna v samostatném prostoru v 1.PP. Pro vytápění objektu je uvažován teplovodní dvoutrubkový systém s nuceným oběhem topné vody s výpočtovým teplotním spádem 75/55°C. Bytová odbočka (ocel. potrubí) bude ze šachty vedena do revizní skříňky, ve které budou osazeny uzavírací armatury, vyvažovací ventil (plombovatelný) a kalorimetrický měřič spotřeby tepla. Dále bude vedeno PEX potrubí k otopným tělesům. Tepelná ztráta vytápěných místností bude kryta výkonem ocelových deskových otopných těles, resp. ocelových trubkových otopných těles. Desková tělesa budou osazována v obytných místnostech bytů do nejvíce ochlazovaných míst – pod okna. Budou napojena z podlahy a vybavena termostatickou hlavici. Trubková tělesa budou osazována do koupelen; napojena ze stěny, vybavena termostatickou hlavici. Příprava TUV je v kotelně a jsou zde navrženy dvě nádrže o objemu 1000 l každá.

2. Druhy energie užívané v budově

<input checked="" type="checkbox"/> Elektrická energie	<input type="checkbox"/> Tepelná energie	<input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí	<input type="checkbox"/> Koks
<input type="checkbox"/> TTO	<input type="checkbox"/> LTO	<input type="checkbox"/> Nafta
<input type="checkbox"/> Jiné plyny	<input type="checkbox"/> Druhotná energie	<input type="checkbox"/> Biomasa
<input checked="" type="checkbox"/> Ostatní obnovitelné zdroje - připojte jaké:		ohřev TUV ze solárních panelů
<input type="checkbox"/> Jiná paliva - připojte jaká:		-

3. Hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP

<input checked="" type="checkbox"/> Vytápění (EP _H)	<input checked="" type="checkbox"/> Příprava teplé vody (EP _{DHW})
<input type="checkbox"/> Chlazení (EP _C)	<input checked="" type="checkbox"/> Osvětlení (EP _{Light})
<input checked="" type="checkbox"/> Mechanické větrání (vč. zvlhčování) (EP _{AuxFans})	

d) Technické údaje budovy

1. Stručný popis budovy

Provozně je objekt rozdělen na podzemní hromadnou garáž s technickým zázemím a nadzemní obytnou část. Dům je navržen jako chodbový s jednou komunikační vertikálou. Komunikační vertikála je propojena s podzemními garážemi. Podzemní část objektu je navržena o dvou podzemních podlažích, z nichž 01.PP slouží jako hromadná garáž s parkovacími zakladači, dimenzovanými pro vozy skupiny OV1 a OV2. Vjezd je přímo do 1.PP z objektu 1, dále je zde kočárkárna, kotelna. V 2.PP je umístěna čerpací jímka, rozvodna slaboproud a silnoproud, sklípky. Objekt má čtyři nadzemní podlaží + jedno podkrovní podlaží. 1.NP osm bytů. 2.NP dvanáct bytů. 3.NP dvanáct bytů, 4.NP deset bytů. Vertikální komunikace – schodiště s výtahem - navazují na prostory podzemních garáží.

2. Geometrická charakteristika budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m ³]	10954
Celková plocha A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m ²]	2205
Celková podlahová plocha budovy Ac [m ²]	3320
Objemový faktor budovy A/V	0,20

3. Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota

Klimatická oblast (dto teplotní oblast podle ČSN 730540 - 3)	klimatická oblast I	
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v otopném období (provozní režim) θ _i (°C)		20,0
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v období chlazení (provozní režim) θ _i (°C)		26,0

4. Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

Ochlazovaná konstrukce	Plocha všech konstrukcí A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² ·K)]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _T [W/K]	
1	Obvodová stena	987,00	0,26	256,62
2	okna neotvirava	582,31	0,90	524,08
3	okna otvirava	99,43	0,96	95,45
4	strecha podkrovi	307,17	0,15	46,08
5	terasy 4Z NP	211,98	0,15	31,80
6	podlaha arkyre	13,85	0,26	3,60
7	podlaha 1.NP	490,55	0,30	147,17
8	světlik	3,15	1,50	4,73
9	0,00	0,00	0,26	0,00
10	0,00	0,00	0,26	0,00
11	0,00	0,00	0,26	0,00
12	0,00	0,00	0,26	0,00
13	0,00	0,00	0,26	0,00
14	0,00	0,00	0,26	0,00
15	0,00	0,00	0,26	0,00

16	0,00	0,00	0,26	0,00
17	0,00	0,00	0,26	0,00
18	0,00	0,00	0,26	0,00
19	0,00	0,00	0,26	0,00
20	0,00	0,00	0,26	0,00
21	0,00	0,00	0,26	0,00
22	0,00	0,00	0,26	0,00
23	0,00	0,00	0,26	0,00
24	0,00	0,00	0,26	0,00
25	0,00	0,00	0,26	0,00
26	0,00	0,00	0,26	0,00
27	0,00	0,00	0,26	0,00
28	0,00	0,00	0,26	0,00
29	0,00	0,00	0,26	0,00
30	0,00	0,00	0,26	0,00
31	0,00	0,00	0,26	0,00
32	0,00	0,00	0,26	0,00
33	0,00	0,00	0,26	0,00
34	0,00	0,00	0,26	0,00
35	0,00	0,00	0,26	0,00
36	0,00	0,00	0,26	0,00
37	0,00	0,00	0,26	0,00
38	0,00	0,00	0,26	0,00
39	0,00	0,00	0,26	0,00
40	0,00	0,00	0,26	0,00
	Tepelné vazby	2695,44	0,02	53,91
Celkem		2695,44		1163,42

5. Tepelně technické vlastnosti budovy

Požadavek podle § 6a Zákona	Hodnocení	Jednotka
1. Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	splněno	$R_{si,N}$ [KW] $\theta_{si,N}$ [°C]
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a lineární a bodový činitel prostupu tepla.	splněno	U_N [W/m2K]
3. U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	splněno	$M_{c,N}$ [kg/m ²]
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.	splněno	$i_{L,V,N}$ [m ³ /(s.m.Pa ^{0,67})]
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu.	splněno	$\Delta\theta_{10,N}$ [°C]
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.	splněno	$\Delta\theta_{V,N}$ (t) [°C]
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em} .	splněno	$U_{em,N}$ [W/m2K]

Pozn. Hodnoty uvedené podle 1. - 7. uvedeny v projektové dokumentaci podle vyhlášky 499/2006 Sb., o projektové dokumentaci staveb

6. Vytápění

Systém vytápění	
Charakteristika systému vytápění	teplovodní
Jmenovitý tepelný výkon zdrojů tepla (systému vytápění)	do 0,4 MW
Převažující regulace systému vytápění	ekvitermní
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	<input checked="" type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne
Údržba zdroje energie (otopné soustavy)	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní <input type="checkbox"/> Není <input type="checkbox"/> Pravidelná
Stanovení průměrné účinnosti zdroje tepla (systému vytápění)	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet <input type="checkbox"/> Měření <input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	odpovídající ČSN
Zdroj tepla č. 1	plynové kotle
Typ zdroje tepla	plynové kotle

Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	180
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	95,0%

7. Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H}$ [GJ/rok]	558,8
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	2,5
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	561,3

Mechanické větrání a úprava vzduchu	
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů	odpovídající ČSN
Údržba VZT systému	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní <input type="checkbox"/> Není <input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná
Charakteristika regulace systému úpravy vzduchu	individuální pro každou jednotku - manuální
Údržba systému vlhčení	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní <input type="checkbox"/> Není <input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná

Systém VZT zařízení č. 1	není systém VZT č.1
Typ větracího systému	-
Tepelný výkon [kW]	-
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]	-
Převažující regulace větrání	Ovládání snižující tok vzduchu nejméně na 60% maximální ka
Zvlhčování vzduchu	Ne
Typ zvlhčovací jednotky	-
Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	-
Použité médium pro zvlhčování	<input checked="" type="checkbox"/> Pára <input type="checkbox"/> Voda

	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Systém chlazení		
Charakteristika systému chlazení	-	
Charakteristika převažující regulace systému chlazení	-	
Charakteristika převažující regulace chlazeného prostoru	-	
Údržba systému chlazení	<input checked="" type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/> Pravidelná
Stanovení průměrné účinnosti systému chlazení	<input checked="" type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření <input type="checkbox"/> Odhad
Stav tepelné izolace rozvodů chladu	-	
Zdroj chladu č.1	není zdroj chladu č.1	

9. Dílčí hodnocení energetické náročnosti mechanického větrání (vč. zvlhčování)

	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na mech. větrání $Q_{Aux,Fans}$ [GJ/rok]	0,0
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	0,0
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování) $EP_{Aux,Fans} = Q_{Aux,Fans} + Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	0,0

10. Dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{fuel,C}$ [GJ/rok]	0,0
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	0,0
Energetická náročnost chlazení $EPC = Q_{fuel,C} + Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	0,0

11. Příprava teplé vody (TV)

Příprava teplé vody	
Systém přípravy TV v budově	<input checked="" type="checkbox"/> Centrální <input type="checkbox"/> Lokální <input type="checkbox"/> Kombinovaný
Roční spotřeba teplé vody v budově	920 m ³ /rok
Charakteristika přípravy teplé vody	kombinace přehřevu ze solárních panelů a plyn.kotle
Celkový jmenovitý příkon pro ohřev teplé vody [kW]	100
Objem zásobníku teplé vody (nebo počet a objem) [l]	4000
Údržba systému přípravy teplé vody	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní <input type="checkbox"/> Není <input type="checkbox"/> Pravidelná
Stanovení roční účinnosti systému přípravy teplé vody	<input type="checkbox"/> Výpočet <input type="checkbox"/> Měření <input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Systém přípravy TV v budově č.1	nepřímotopné zásobníky(plyn a solár)

12. Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{fuel,DHW}$ [GJ/rok]	168,2
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{Aux,DHW}$ [GJ/rok]	8,6
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{DHW} = Q_{fuel,DHW} + Q_{Aux,DHW}$ [GJ/rok]	176,8

13. Osvětlení

Typ osvětlovací soustavy	zářivkové
--------------------------	-----------

14. Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

	Bilanční
Dodaná elektrická energie na osvětlení a spotřebiče $Q_{fuel,L,E}$ [GJ/rok]	116,1
Dodaná energie osvětlení $Q_{fuel,ap,E}$ [GJ/rok]	53,3
Dodaná energie pro elektrické spotřebiče v bilanci $Q_{fuel,ap,E}$ [GJ/rok]	62,8

Poznámka: Do celkové dodané energie na osvětlení je započtena elektrická energie spotřebičů vnitřního vybavení budovy které v celkové bilanci tvoří vnitřní tepelné zisky.

15. Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	854,3
Maximální energetická náročnost referenční budovy Rrq [kWh/(m ² .rok)]	120
Minimální energetická náročnost referenční budovy Rrq [kWh/(m ² .rok)]	83
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	B
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti hodnocené budovy	Úsporná
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m ² .rok)]	71,5

Poznámka: Do celkové dodané energie na osvětlení je započtena elektrická energie spotřebičů vnitřního vybavení budovy které v celkové bilanci tvoří vnitřní tepelné zisky.

e) Energetická bilance budovy pro standardní užívání

1. dodaná energie z vnější strany systémové hranice budovy stanovená bilančním hodnocením

Energonositel	Vypočtené množství dodané energie [GJ/rok]	Energie skutečně dodaná do budovy [GJ/rok]	Jednotková cena [Kč/GJ]
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Celkem	854,26	-	-

2. energie vyrobená v budově

Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie
	[GJ/rok]
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
Celkem	-

f) Ekologická a ekonomická proveditelnost alternativních systémů a kogenerace u nových budov s podlahovou plochou nad 1 000 m²

<input type="checkbox"/> Místní obnovitelný zdroj energie	<input type="checkbox"/> Kogenerace
<input type="checkbox"/> Dálkové vytápění nebo chlazení	<input type="checkbox"/> Blokové vytápění nebo chlazení
<input type="checkbox"/> Tepelné čerpadlo	<input checked="" type="checkbox"/> Jiné

1. Postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti technicky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie

Technická proveditelnost alternativních systémů dodávek energie a jejich vzájemných kombinací byla posuzována již ve fázi koncepčního návrhu stavebního řešení budovy a jejích technických zařízení. Navržené řešení energetických systémů budovy je kombinací zohledňující velikost a typ budovy, lokalitu a prostorové umístění, charakter užívání a časový průběh spotřeby energie v budově. Posouzení dle § 6a odst. 4 zákona č. 406/2000 Sb., v platném znění a možné technicky a ekonomicky vhodné opatření pro snížení stávající energetické náročnosti budovy je uvedeno níže.

a) decentralizované systémy dodávky energie založené na energii z obnovitelných zdrojů - jsou v rámci realizovatelnosti již navržené (solární panely)

b) kombinovaná výroba elektřiny a tepla - pro vysokou vstupní investici ekonomicky nerealizovatelné

c) dálkové nebo blokové ústřední vytápění, v případě potřeby chlazení - nerealizovatelné pro nepřítomnost CZT, bez potřeby chlazení

d) tepelná čerpadla - pro vysokou vstupní investici ekonomicky nerealizovatelné

Při instalaci rekuperačních jednotek vzduchu do všech bytových jednotek by došlo ke značné energetické úspoře.

g) Doporučená opatření pro technicky a ekonomicky efektivní snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření	Úspora energie [GJ/rok]	Investiční náklady [tis. Kč]	Prostá doba návratnosti
rekuperační jednotky	450,00	2870,00	9,15
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
synergických vlivů	450,00	2870,00	-

1. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	404,3
Třída energetické náročnosti	A
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m ² .rok)]	33,8

h) Další údaje

1. Doplnující údaje k hodnocené budově

Není vyplněno

2. Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

zákon 406/2006 Sb.
ČSN 730540
vyhláška 193/2007 Sb.

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do

5. říjen 2021

Průkaz vypracoval

Ing. Jiří Tencar, Ph.D.

Osvědčení č

MPO 860

Dne:

6. říjen 2011

Tabulka slovního vyjádření energetické náročnosti

Hranice třídy EN [kWh/(m ² .rok)]		Třída energetické náročnosti budovy	Slovní vyjádření energetické náročnosti budovy
od	do		
A	0	42	A Velmi úsporná
B	43	82	B Úsporná
C	83	120	C Vyhovující
D	121	162	D Nevyhovující
E	163	205	E Nehospodárná
F	206	245	F Velmi nehospodárná
G	245	-	G Mimořádně nehospodárná

