

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Holečkova 26/768, Praha 5
Účel budovy:	Bytový dům s kanceláři
Kód obce:	Praha (okres Hlavní město Praha);554782
Kód katastrálního území:	Smíchov (okres Hlavní město Praha);729051
Parcelní číslo:	3384, 3385, 3386/1, 3386/2
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	IRNERIO PRAHA, s.r.o.
Adresa:	Polská 18, 120 00 Praha 2
IČ:	251 20 395
Tel./e-mail:	+420 222 254 085 / prague@tiscali.cz
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	IRNERIO PRAHA, s.r.o.
Adresa:	Polská 18, 120 00 Praha 2
IČ:	251 20 395
Tel./e-mail:	+420 222 254 085 / prague@tiscali.cz
<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

Energetické technologie jsou zastoupeny především zařízeními na vytápění, chlazení a větrání budovy. Zdroje tepla slouží pro dodávku tepelné energie na vytápění, vzduchotechnická zařízení, ohřev bazénové vody a ohřev teplé užitkové vody. Jedná se o:

- Dva reversibilní chladicí stroje vzduch/voda o topném výkonu 95,4 kW – el. Příkon 2x 46 kW;
- Dva plynové kondenzační kotle 2 x 200 kW;

Energetickými technologiemi podílejícími se na provozu výhradně obytné části jsou:

- VZT jednotka AHU17/EF17 (pro byty) s rekuperátorem, ohřivačem s celkovým el. příkonem 6 kW;
- Jednotky multisplit SOU 1-28 s celkovým el. příkonem 53,76 kW;
- Odvětrání digestoří DG1-30 – odsávací zákryt Elegance 60 s celkovým příkonem 28x0,3= 8,4 kW;
- Stupeň elektrizace bytů je B1 (11 kW)- osvětlení, zásuvky, elektrické vaření; výpočet dle podnikové normy firmy PRE distribuce PN KA 101: 30x11= 330 kW;

Dalšími energetickými technologiemi s požadavky na elektrickou energii v objektu jsou:

- VZT jednotka (pro obchodní plochy) s rekuperátorem, ohřivačem a chladičem, směšovací komorou s celkovým el. příkonem 7,3 kW + zvlhčovač s celkovým el. příkonem 20 kW;
- VZT jednotka (pro kanceláře) s rekuperátorem, ohřivačem a chladičem, směšovací komorou s celkovým el. příkonem 5,2 kW + zvlhčovač s celkovým el. příkonem 8 kW;
- VZT jednotka (pro bazén) s rekuperátorem, ohřivačem, směšovací komorou s celkovým el. příkonem 9 kW;
- Vzduchotechnická zařízení pro větrání technologického zázemí a bytů – viz příloha č. 3
- VZT technologie požárního odvětrání
- Fan-Coil jednotky v kancelářích a obchodech
- Více viz příloha č. 3

Dále se v budově nachází technologie bazénu pro úpravu bazénové vody plaveckého bazénu a bazénku whirlpool (příkon elektrické energie 12 kW respektive 9 kW).

Jako opatření je navrženo vnější stínění všech prosklených ploch exponovaných slunci.

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 type="checkbox"/> Ostatní obnovitelné zdroje – připojte jaké: | | |
| <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 checked="" type="checkbox"/> Chlazení (EP_C) | <input checked="" type="checkbox"/> Osvětlení (EP_{Light}) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mechanické větrání (vč. zvlhčování) ($EP_{Aux;Fans}$) | |

d) technické údaje budovy

1. stručný popis budovy

Navržený objekt je umístěn na zlomu stávajícího zemního valu, který se ostře svažuje do ulice Holečkova. Ve spodních patrech sousedí s tradiční blokovou zástavbou, zatímco v horních patrech je ponechán historicky tradiční solitér uvnitř otevřené proluky. Budova je navržena o třech podzemních a pěti nadzemních podlažích. Poloha objektu je navržena tak, aby byla dodržena uliční linie a systém předzahrádek. Vstup do objektu je situován do ulice Holečkova. Z chodníku je venkovními schodišti a rampou umožněn nástup na úroveň hlavního vstupu. Centrálně umístěným portálem, přes zádveří se vstupuje do haly (lobby) na úrovni druhého podzemního podlaží. V hale je umístěn recepční pult s obsluhou, místnost pro umístění domovních schránek, místnost odpadového hospodářství a jsou odsud přístupné komerční prostory. Tyto budou ponechány do doby pronajmutí koncovými nájemci nezařizené, bez dispozičního vybavení, s možností napojení na infrastrukturu objektu. Komerční prostory mají k dispozici sklady, hygienické zařízení a šatny. Z haly jsou přístupná domovní schodiště vedoucí do bytových nadzemních podlažích a dále samostatné schodiště administrativního podlaží. Administrativní podlaží se nachází na úrovni prvního podzemního podlaží. Budou zde umístěny tři kancelářské jednotky, které budou vybaveny recepcemi, pracovními místy, prostory pro jednání a komunikačními koridory. Kancelářské prostory budou dále vybaveny potřebným množstvím hygienických zařízení, příslušnými sklady, úklidovou komorou, denními místnostmi s kuchyňkami. Na úrovni 1. podzemního podlaží se dále nachází technologická část objektu. Hlavní domovní schodiště pak propojují vstupní halu s třetím podzemním podlažím a dále podlaží s byty. Ve třetím podzemním podlaží jsou situovány garáže. Od přízemí do čtvrtého patra jsou pak především bytové jednotky. Celkem bude v objektu umístěno 28 bytových jednotek různých velikostních kategorií a dva ateliéry. Veškeré byty budou mít zahradní terasu nebo alespoň lodžii. Doplňkové funkce k bydlení (bazén, wellness, sauna) jsou umístěny na úrovni přízemí.

2. geometrické charakteristiky budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m^3]	39 540,4
Celková plocha obálky A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m^2]	9 396,4
Celková podlahová plocha budovy A_c [m^2]	10 150,3
Objemový faktor tvaru budovy A/V [m^2/m^3]	0,24

3. klimatické údaje a vnitřní návrhová teplota

Klimatické místo	I
Venkovní návrhová teplota v otopném období θ_e [$^{\circ}C$]	-13
Převažující vnitřní návrhová teplota v otopném období θ_i [$^{\circ}C$]	20

4. charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _T [W/K]
Obvodová stěna	3 549,1	0,25	752,8
Střecha	1 862,5	0,17	314,5
Podlaha	2 139,4	1,47	542,1
Otvorová výplň	1 845,5	1,20	2 546,7
Tepelné vazby			630,8
Celkem	9 396,4	---	4 786,9

5. tepelně technické vlastnosti budovy

Požadavek podle § 6a Zákona	Veličina a jednotka	Hodnocení
1. Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	teplotní faktor vnitřního povrchu $f_{Rsi,N}$ [-]	požadavky ČSN 73 0540-2/2011 jsou pro navrhovaný stav splněny
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a činitel prostupu tepla.	souč. prostupu tepla U_N [W/(m ² K)], činitel prostupu tepla ψ_N [W/(m.K)] a χ_N [W/K]	požadavky ČSN 73 0540-2/2011 jsou pro navrhovaný stav splněny
3. U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	roční množství kondenzátu a možnost odpaření $M_{c,N}$ [kg/(m ² .a)] a $M_c < M_{ev}$	požadavky ČSN 73 0540-2/2011 jsou pro navrhovaný stav splněny
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.	součinitel spárové průvzdušnosti $i_{LV,N}$ [m ³ /(s.m.Pa ^{0,67})], celková průvzdušnost obálky budovy n_{50} [h ⁻¹]	nehodnoceno

5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich jímovostí a teplotou na vnitřním povrchu.	pokles dotykové teploty $\Delta\theta_{10,N}$ [°C]	nehodnoceno
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.	pokles výsledné teploty $\Delta\theta_{v,N}(t)$ [°C], nejvyšší vzestup teploty nebo teplota vzduchu $\Delta\theta_{ai,max,N} / \theta_{ai,max,N}$ [°C]	nehodnoceno
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em} .	průměrný součinitel prostupu tepla obálky $U_{em,N}$ [W/(m ² K)]	navrhovaný stav splňuje $U_{em,N,rc}$

Pozn. Hodnoty 1, 2, 3 převzaty z projektové dokumentace.

6. vytápění

Otopný systém budovy				
Typ zdroje (zdrojů) energie	tepelná čerpadla, plynové kotle			
Použité palivo	elektřina, plyn			
Jmenovitý tepelný výkon kotle (kotlů) [kW]	2x96 kW, 2x200kW			
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) energie [%]	85	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Roční doba využití zdroje (zdrojů) energie [hod./rok]		<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje (zdrojů) energie				
Údržba zdroje (zdrojů) energie	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není	
Převažující typ otopné soustavy				
Převažující regulace otopné soustavy				
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	<input type="checkbox"/> Ano		<input type="checkbox"/> Ne	
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy				

7. dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

Vytápění	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H}$ [GJ/rok]	1 360,78
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	1 360,78
Měrná spotřeba energie na vytápění vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{H,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	37

8. větrání a klimatizace

Mechanické větrání			
Typ větracího systému (systémů)	VZT jednotky s výměníky		
Tepelný výkon [kW]			
Jmenovitý elektrický příkon systému (systémů) větrání [kW]			
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /hod]			
Převažující regulace větrání			
Údržba větracího systému (systémů)	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Zvlhčování vzduchu			
Typ zvlhčovací jednotky (jednotek)			
Jmenovitý příkon systému (systémů) zvlhčování [kW]			
Použité médium pro zvlhčování	<input type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda	
Regulace klimatizační jednotky			
Údržba klimatizace	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů			
Chlazení			
Druh systému (systémů) chlazení	VZT jednotky s výměníky, Splitové jednotky		
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje (zdrojů) chladu [kW]			
Jmenovitý chladicí výkon [kW]			
Převažující regulace zdroje (zdrojů) chladu			
Převažující regulace chlazeného prostoru			
Údržba zdroje (zdrojů) chladu	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace rozvodů chladu			

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

Mechanické větrání a úprava vnitřní vlhkosti	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na mech. větrání $Q_{Aux,Fans}$ [GJ/rok]	175,02
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování) $EP_{Fans} = Q_{Aux,Fans} + Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	175,02
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztážená na celkovou podlahovou plochu $EP_{Fans,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	5

10. dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

Chlazení	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{\text{fuel,C}}$ [GJ/rok]	71,39
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{\text{Aux,C}}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost chlazení $EP_C = Q_{\text{fuel,C}} + Q_{\text{Aux,C}}$ [GJ/rok]	71,39
Měrná spotřeba energie na chlazení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{C,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	2

11. příprava teplé vody (TV)

Příprava teplé vody			
Druh přípravy TV	Dva zásobníky po 1000l		
Systém přípravy TV v budově	<input checked="" type="checkbox"/> Centrální	<input type="checkbox"/> Lokální	<input type="checkbox"/> Kombinovaný
Použitá energie			
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]			
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) přípravy [%]	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [litry]			
Údržba zdroje přípravy TV	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace rozvodů TV			

12. dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

Příprava teplé vody	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{\text{fuel,DHW}}$ [GJ/rok]	569,58
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{\text{DHW}} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	569,58
Měrná spotřeba energie na přípravu teplé vody vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{DHW,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	16

13. osvětlení

Osvětlení	
Typ osvětlovací soustavy	Kombinovaná
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	
Způsob ovládání osvětlovací soustavy	Automaticky, ručně

14. dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

Osvětlení	Bilanční
Dodaná energie na osvětlení $Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	787,67
Energetická náročnost osvětlení $EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	787,67
Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	22

15. ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

Energetická náročnost budovy	Bilanční
Výroba energie v budově nezapočtená v dílčích energetických náročnostech (např. z kogenerace a fotovoltaických článků) Q_E [GJ/rok]	
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	2 964,44
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu EP_A [kWh/(m ² .rok)]	81
Měrná spotřeba energie referenční budovy $R_{\text{rq,A}}$ [kWh/(m ² .rok)], tj. energetická náročnost referenční budovy R_{rq} vztažená na celkovou podlahovou plochu A	120
Vyjádření ke splnění požadavků na energetickou náročnost budovy	budova splňuje požadavky
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	B - úsporná

e) energetická bilance budovy pro standardní užívání

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

Energonositel	Vypočtené množství dodané energie	Energie skutečně dodaná do budovy	Jednotková cena
	GJ/rok	GJ/rok	Kč/GJ
	0,00		
Celkem	0,00		

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 type="checkbox"/> Jiné:

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

(Výpočet, ekonomická analýza)

g) doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

1. doporučená opatření

Popis opatření	Úspora energie (GJ)	Investiční náklady (tis. Kč)	Prostá doba návratnosti
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů			

2. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

Budova po opatřeních	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP (GJ/rok)	
Třída energetické náročnosti	
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu (kWh/m ²)	

h) další údaje

1. doplňující údaje k hodnocené budově

2. seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do 16.8.2022
Průkaz vypracoval Ing. Michal Procházka
Osvědčení č. 978

Dne: 16.8.2012

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Holečkova 26 Holečkova 26/768, Praha 5 Celková podlahová plocha: 10 150,3 m ²		Hodnocení budovy		
		stávající stav	po realizaci doporučení	
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m ² rok		81		
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		2 964,44		
Podíl dodané energie připadající na:				
Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
46,0 %	2,0 %	6,0 %	19,0 %	27,0 %
Doba platnosti průkazu		do 16.8.2022		
Průkaz vypracoval		Ing. Michal procházka Osvědčení č. 978		