

Energetický posudek

Energetický posudek je zpracován podle § 9a odst. 1 zákona 406/2000 Sb., o hospodaření energií

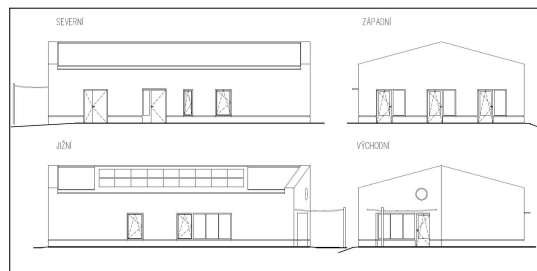
Výstavba chráněného bydlení v Nové Pace

Na Vyšehradě

509 01 Nová Paka

katastrální území: Nová Paka [705128]

parc.č. 3276/15, 3276/3



Energetický specialista: Ing. Ctibor Hůlka

Číslo oprávnění: 269

Evidenční číslo: 544796.0

Datum zpracování: 10. 11. 2023

Verze dokumentu: 01

Obsah

1. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO POSUDKU.....	3
2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	4
2.1. Předmět energetického posudku.....	4
2.2. Vlastník energetického posudku.....	4
2.3. Účel energetického posudku.....	4
2.4. Zadavatel energetického posudku.....	4
2.5. Dodavatel energetického posudku.....	4
2.6. Vypracoval.....	4
2.7. Spolupracoval.....	4
2.8. Oprávněná osoba.....	4
2.9. Datum zpracování.....	4
3. POPIS PŘEDMĚTU ENERGETICKÉHO POSUDKU.....	5
3.1. Stručný popis budovy.....	5
3.2. Stručný popis technických systémů.....	6
4. SOUHRN ENERGETICKÉHO POSUDKU.....	7
4.1. Souhrnný popis navržených energeticky úsporných opatření předmětu energetického posudku.....	7
4.2. Identifikace programu podpory a výrok energetického specialisty o naplnění kritérií programu podpory.....	7
4.3. Naplnění kritérií.....	7
4.4. Analýza užití energie - bilance přínosů projektu.....	7
5. PODROBNOSTI ENERGETICKÉHO POSUDKU.....	8
5.1. Záměr energetického posudku s vymezením kritérií programu podpory.....	8
5.2. Historie spotřeby energie.....	8
5.3. Analýza užití energie předmětu energetického posudku.....	8
5.4. Popis a hodnocení navrhovaného stavu.....	8
5.5. Kritéria programu podpory.....	11
5.5.1. Kritéria přijatelnosti v oblasti energetické náročnosti budovy.....	11
5.5.2. Obecná kritéria přijatelnosti.....	11
5.6. Ekonomické hodnocení.....	12
5.7. Ekologické hodnocení.....	12
6. PŘÍLOHY A PODKLADY.....	13
KOPIE DOKLADU O VYDÁNÍ OPRAVNĚNÍ.....	14
TABULKA SPECIFICKÝCH KRITÉRIÍ A INDIKÁTORŮ.....	15

1. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO POSUDKU

Energetický posudek je zpracováván podle § 9a odst. 1 písm. d) zákona 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů a podle vyhlášky č. 141/2021 Sb., o energetickém posudku a údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie, ve znění pozdějších předpisů za účelem posouzení proveditelnosti opatření, která jsou financována v rámci Výzvy č. 31_22_044 Národního plánu obnovy - Modernizace a rozvoj pobytových služeb sociální péče.

Účelem zpracování energetického posudku je doložení, že projekt splňuje obecná a technická kritéria výzvy, a to v případě novostaveb spotřebu primární energie alespoň o 20 % nižší, než je požadavek na budovy s téměř nulovou spotřebou energie.

2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

- 2.1. Předmět energetického posudku** **Chráněné bydlení v Nové Pace**
ul. Na Vyšehradě
509 01 Nová Paka
katastrální území: Nová Paka [705128]
parc.č. 3276/15, 3276/3
- 2.2. Vlastník energetického posudku** Královéhradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245/2
500 03 Hradec Králové
IČ: 70889546
- 2.3. Účel energetického posudku** Posouzení souladu navrhovaných opatření
s požadavky Výzvy č. 31_22_044 Národního plánu
obnovy
- 2.4. Zadavatel energetického posudku** Růžička a partneři s.r.o.
Schöfflerova 32/2050
130 00 Praha 3
IČ: 25063031

kontaktní osoba: Ing. Tomáš Růžička
tel: +420 777 311 084
email: tr@tomrose.cz
- 2.5. Dodavatel energetického posudku** DEKPROJEKT s.r.o. IČ: 27642411
Tiskařská 10/257 DIČ: CZ699000797
budova TTC bankovní spojení:
108 00 Praha 10 Komerční banka
tel.: +420 234 054 284 35-7899980247/0100
email: info@atelier-dek.cz

Zapsáno v obchodním rejstříku, vedeném Městským
soudem v Praze oddíl C., vložka 120996
- 2.6. Vypracoval** Ing. Ctibor Hůlka
- 2.7. Spolupracoval** Ing. Radek Dědina
- 2.8. Oprávněná osoba** Ing. Ctibor Hůlka (číslo oprávnění 269)
- 2.9. Datum zpracování** 10. 11. 2023

3. POPIS PŘEDMĚTU ENERGETICKÉHO POSUDKU

3.1. Stručný popis budovy

Předmětem energetického posudku je výstavba čtveřice objektů chráněného bydlení v obci Nová Paka. V každém objektu je jedna bytová jednotka. Budovy umožňují bezbariérový přístup. Stavby jsou na pozemku usazeny tak, aby vzájemně komunikovaly a umožňovaly společenský život a zároveň poskytovaly soukromí.



Obrázek 1 – Situace

Jedná se o jednopodlažní domy téměř pravidelného obdélníkového půdorysu se sedlovou střechou.

Základy tvoří železobetonové pásy s podkladní železobetonovou deskou tl. 200 mm. Domy jsou zděny z keramických bloků tl. 300 mm s kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 180 mm. V úrovni soklu je navržena tepelná izolace z perimetrických desek tl. 170 mm. Střechu ve sklonu 15° tvoří dřevěné vazníky. Střešní plášť je zateplen tepelnou izolací v podobě desek z tuhé pěny na bázi PIR, tl. 200 mm. Skladba podlahy je zateplena tepelnou izolací EPS 200 S, tl. 130 mm. Okna jsou navržena dřevěná s izolačním trojsklem se součinitelem prostupu tepla $U_{w,max} = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Dveře jsou navrženy dřevěné s izolačním trojsklem se součinitelem prostupu tepla $U_{d,max} = 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

3.2. Stručný popis technických systémů

Hlavním zdrojem na vytápění a přípravu TV je tepelné čerpadlo země-vzduch, COP min. 4,5, výkon do 30 kW. Bivalentním zdrojem je elektrokotel, výkon 6 kW. Zdroj na vytápění je společný pro všechny čtyři objekty a je umístěn v domě D. Systém vytápění je podlahové vytápění s teplotním spádem 45/38.

Teplá voda je připravována tepelným čerpadlem nepřímým ohřevem v centrálním zásobníku o objemu 900 litrů, umístěném rovněž v technické místnosti domu D, a následně rozvedena areálovým rozvodem s cirkulací TV do zbývajících domů.

Objekt je nuceně větrán. Větrání zajišťuje VZT jednotka s účinností ZZT minimálně 85 % umístěná v každém domě. VZT jednotka obsahuje elektrický dohřev o výkonu 0,5 kW.

Pro jeden dům je instalováno 9 ks panelů o celkovém výkonu cca 3 kWp (odpovídá 9x 330 Wp na dům). Celkově instalováno 36 ks FV panelů umístěných na jižních rovinách střech domu A a C. Technická místnost FVE se nachází v domě A, kde je umístěno i bateriové úložiště. Místnost bude chlazená kompaktní nástěnnou klimatizační jednotkou s chladivým výkonem min. 1 kW, EER 2,6.

Umělé osvětlení zajišťují svítidla s LED světelnými zdroji.

4. SOUHRN ENERGETICKÉHO POSUDKU

4.1. Souhrnný popis navržených energeticky úsporných opatření předmětu energetického posudku

Jedná se novostavbu chráněného bydlení v Nové Pace. V rámci energetického posudku nejsou navržena žádná energeticky úsporná opatření jelikož se jedná o výstavbu nové budovy a posuzovaný předmět energetického posudku dosahuje klasifikační třídy A - mimořádně úsporná u ukazatele primární energie z neobnovitelných zdrojů energie.

4.2. Identifikace programu podpory a výrok energetického specialisty o naplnění kritérií programu podpory

Předmět energetického posudku je financován v rámci Výzvy č. 31_22_044 Národního plánu obnovy – Rozvoj a modernizace infrastruktury sociální péče.

Předmět energetického posudku splňuje všechna obecná a technická kritéria Výzvy č. 31_22_044 Národního plánu obnovy - Rozvoj a modernizace infrastruktury sociální péče. Dochází k naplnění kritérií programu podpory v celém rozsahu.

4.3. Naplnění kritérií

V případě výstavby nových budov musí být realizována opatření na dosažení spotřeby primární energie alespoň o 20 % nižší, než je požadavek na budovy s téměř nulovou spotřebou energie.

Kritérium je porovnáno pro každou budovu zvlášť

Kritérium	Jednotka	Požadavek	Dosažená hodnota	Plnění požadavku
Budova A	[kWh.m ² .rok ¹]	0,8 x 82,52 = 66,02	52,20	ANO
Budova B	[kWh.m ² .rok ¹]	0,8 x 82,41 = 65,93	52,16	ANO
Budova C	[kWh.m ² .rok ¹]	0,8 x 82,64 = 66,11	51,61	ANO
Budova D	[kWh.m ² .rok ¹]	0,8 x 82,68 = 66,14	51,56	ANO

4.4. Analýza užití energie - bilance přínosů projektu

Jedná se výstavbu nové budovy. Analýza užití energie ve výchozím a návrhovém stavu není řešena.

5. PODROBNOSTI ENERGETICKÉHO POSUDKU

Podrobnosti energetického posudku jsou stanoveny dle § 4 [1]. Energetický posudek ve vztahu k předmětu a účelu zpracování posudku obsahuje podrobnosti podle § 4 [1]. Hodnocení projektu je provedeno podle zadání poskytovatele dotace a je provedeno podle přílohy č. 3 vyhlášky [1].

5.1. Záměr energetického posudku s vymezením kritérií programu podpory

a) název programu podpory

Energetický posudek je zpracován pro Výzvu č. 31_22_044 Národního plánu obnovy - Modernizace a rozvoj pobytových služeb sociální péče.

b) konkretizace prioritní osy a věcné zaměření výzvy

Výzva č. 31_22_044 Národního plánu obnovy - Modernizace a rozvoj pobytových služeb sociální péče není rozdělena na prioritní osy. Investice 3.3.3 Rozvoj a modernizace materiálně technické základny sociálních služeb.

c) vymezení kritérií programu podpory ve vztahu k předmětu energetického posudku

V případě výstavby nových budov musí být realizována opatření na dosažení spotřeby primární energie alespoň o 20 % nižší, než je požadavek na budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Výstavba nových budov se řídí klimatickým koeficientem energeticky úsporné budovy dle NZEB (Nearly zero – energy buildings) a vychází ze směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU ve znění směrnice 2018/844/EU, která upravuje problematiku budov s téměř nulovou spotřebou energie. Na národní úrovni České republiky byla transpozice některých požadavků evropské směrnice, týkajících se kontroly a hodnocení energetické náročnosti budov, provedena novelou zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, a technicky tyto požadavky upřesňuje příloha č. 5 prováděcí vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov ve znění pozdějších předpisů.

5.2. Historie spotřeby energie

Historie spotřeby energie není účetními doklady doložitelná jelikož předmětem energetického posudku je výstavba nové budovy.

5.3. Analýza užití energie předmětu energetického posudku

V rámci analýzy není možné vytvořit stávající stav spotřeby energie předmětu energetického posudku, který by vycházel ze skutečného využití předmětu energetického posudku. Neexistuje měřená a účetními doklady doložitelná spotřeba energie jelikož předmětem energetického posudku je výstavba nové budovy.

Výchozí stav pro spotřeby energie pro porovnání energetické náročnosti je v případě novostavby stanoven pomocí referenčních požadavků pro budovu s téměř nulovou spotřebou energie platných od 1.1.2022 dle vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov ve znění pozdějších předpisů.

5.4. Popis a hodnocení navrhovaného stavu

Jedná se novostavby objektů chráněného bydlení v Nové Pace. V rámci energetického posudku nejsou navržena žádná energeticky úsporná opatření jelikož se jedná o výstavbu nové budovy a posuzovaný předmět energetického posudku dosahuje klasifikační třídy A - mimořádně úsporná u ukazatele primární energie z neobnovitelných zdrojů energie.

Návrhový stav je shodný s předmětem energetického posudku. Mezi výchozím a návrhovým stavem nelze provést bilanci přínosu projektu.

V rámci energetického posudku navrhujeme doplnění měřících míst, které jsou důležité pro vyhodnocení přínosu realizace projektu. Pro správné vyhodnocení kritérií podpory po realizaci projektu doporučujeme osadit měřící zařízení v otopné soustavě. Je důležité evidovat s osadit měřící zařízení (pokud není součástí systému), které bude měřit:

- spotřebu elektrické energie pro tepelné čerpadlo a bivalenci
- elektrickou energii dodanou FVE
- teplo na výstupu zdroje tepla
- celkovou spotřebu elektrické energie a evidovat odděleně spotřebu elektrické energie pro tepelné čerpadlo a elektrické ohříváče vody

Je nutné osadit vodoměry na přívodu studené vody do objektu.

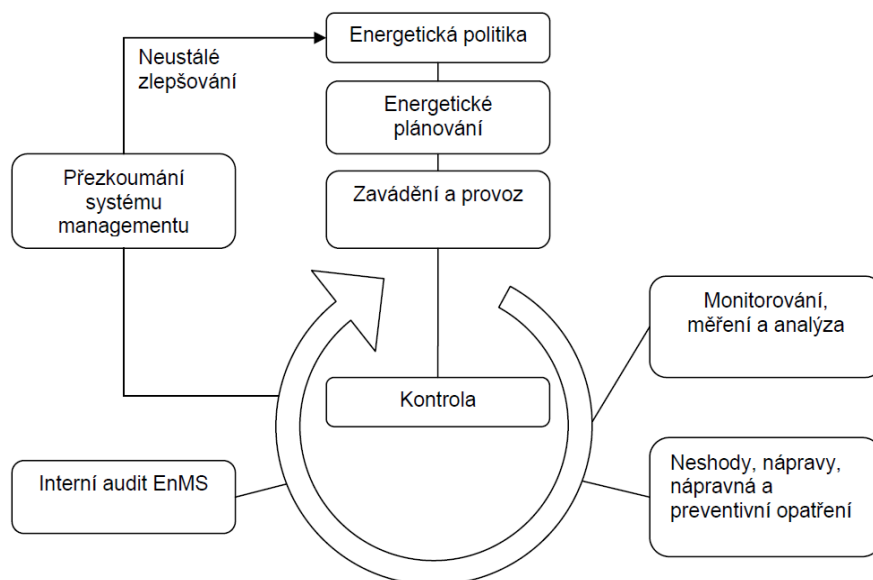
Dále je nutné aby vlastník objektu zajistil minimálně po dobu udržitelnosti projektu provádění managementu hospodaření s energiemi. Energetický management objektu zajišťuje zpravidla osoba pověřená správou objektu, která provádí měsíční odečty spotřeby energií a tepla a tyto spotřeby eviduje. Odečty spotřeb energií je nutné provádět na měřících místech, které jsou doporučeny v předchozím odstavci.

Jelikož se jedná o výstavbu nové budovy, tak v předmětu energetického posudku není zaveden certifikovaný systém managementu hospodaření s energií dle ČSN EN ISO 50 001.

Systém managementu hospodaření s energií umožňuje organizacím přijmout systematický přístup k dosahování neustálého zlepšování energetické náročnosti, včetně energetické účinnosti, využití a spotřeby energie. Norma ČSN EN ISO 50 001 specifikuje požadavky na vytváření, zavádění, udržování a zlepšování tohoto systému managementu.

Její implementace má vést ke snižování emisí skleníkových plynů a dalších souvisejících dopadů na životní prostředí a snižování nákladů na energii prostřednictvím systematického managementu hospodaření s energií.

Norma je založena na přístupu k neustálému zlepšování podle modelu Plánuj – Dělej – Kontroluj – Jednej (PDCA) a začleňuje management hospodaření s energií do každodenních postupů organizace.



Obrázek 2 – systém energetického managementu

Norma byla vytvořena pro samostatné využití, ale organizace ji mohou integrovat do dalších systémů managementu, včetně systémů managementu kvality, environmentálního managementu a managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Normu lze uplatnit na všechny druhy využívané energie a v organizacích všech typů a velikostí, bez ohledu na geografické, kulturní nebo sociální podmínky.

Naplnění požadavků podpory bude splněno při splnění účinnosti vybraných spotřebičů energetického posudku. Energetické činnosti vybraných spotřebičů, které musí být dodrženy jsou uvedeny v příloze, jako součást PENB.

Předmět energetického posudku splňuje požadavky § 7 odst. 1 zákona č. 406/2000 Sb. [2]. Vyhodnocení plnění požadavků je provedeno v souladu s vyhláškou č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov. Budova splňuje požadavky na energetickou náročnost budovy s téměř nulovou spotřebou energie definované v § 6 odst. 2 vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov.

5.5. Kritéria programu podpory

Výzva č. 31_22_044 Modernizace a rozvoj pobytových služeb sociální péče.

5.5.1. Kritéria přijatelnosti v oblasti energetické náročnosti budovy

a) Pro posouzení kvality vnitřního prostředí pro všechny stavby:

Musí být zajištěna trvalá koncentrace $\text{CO}_2 \leq 1500$ ppm,

a to v obytných a pobytových místnostech posuzované budovy – splnění kritéria, tj. zapracování požadavku do projektové dokumentace stavby se dokládá Potvrzením energetického specialisty o splnění specifických kritérií přijatelnosti v oblasti energetické náročnosti budovy a indikátorů, zpracovaným dle závazného vzoru „Tabulky specifických kritérií a indikátorů“.

Musí být zajištěna nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti (v letním období) $\theta_{ai,max} \leq \theta_{ai,max,N}$ dle požadavků ČSN 730540-2. Stanovuje se výpočtem pro místnost, která je nejvíce exponovaná, přitom u všech ostatních místností musí být provedeno srovnatelné opatření proti přehřívání, nebo musí být doloženo výpočtem, že k přehřívání nedochází. Výpočet letní tepelné stability je součástí přílohy. Byla posouzena nejméně příznivá místnost z jednoho vybraného objektu.

Na plnění tohoto požadavku může být udělena výjimka u památkově chráněných budov dle § 7 odst. 5 zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, pokud tomu brání technické parametry budovy (s ohledem na památkovou ochranu), aby mohly být podmínky splněny. Splnění tohoto kritéria se dokládá Potvrzením energetického specialisty o splnění specifických kritérií přijatelnosti v oblasti energetické náročnosti budovy a indikátorů, zpracovaným dle závazného vzoru „Tabulky specifických kritérií a indikátorů“, jež je přílohou č. 1 této Metodické pomůcky (protokol výpočtu je přílohou EP).

b) Pro posouzení opatření na snížení spotřeby energie nové budovy:

V případě výstavby nových budov musí být realizována opatření na dosažení potřeby primární energie z neobnovitelných zdrojů alespoň o 20 % nižší, než je požadavek na budovy s téměř nulovou spotřebou energie.

Výstavba nových budov se řídí klimatickým koeficientem energeticky úsporné budovy dle NZEB (Nearly zero – energy buildings) a vychází ze směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU ve znění směrnice 2018/844/EU, která upravuje problematiku budov s téměř nulovou spotřebou energie.

Na národní úrovni České republiky byla transpozice některých požadavků evropské směrnice, týkajících se kontroly a hodnocení energetické náročnosti budov, provedena novelou zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, a technicky tyto požadavky upřesňuje příloha č. 5 prováděcí vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov ve znění pozdějších předpisů.

5.5.2. Obecná kritéria přijatelnosti

- Nebudou podporovány projekty již schválené k podpoře z Operačního programu Životní prostředí 2014-2020. **(Ano / Irrelevantní)**
- Po realizaci projektu musí budova plnit minimálně parametry energetické náročnosti definované § 6 odst. 2 vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov. Tento požadavek se netýká památkově chráněných budov v souladu s § 7 odst. 5 zákona č. 406/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů a architektonicky cenných budov. **(Ano / Irrelevantní)**

- V případě realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla musí být suchá účinnost zpětného získávání tepla (rekuperátoru) min. 65 % dle ČSN EN 308. **(Ano / Irelevantní)**
- V případě realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla ve výukových a shromažďovacích prostorách budov sloužících pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých musí být systém regulován dle množství CO₂ v místnostech prostřednictvím infračervených čidel, tzv. IR senzorů. **(Ano / Irelevantní)**
- Pokud je jedním z opatření projektu zlepšení tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí budovy, musí být na objektu proveden zoologický průzkum a na jeho základě zpracovaný odborný posudek k možnému výskytu synantropních zvláště chráněných druhů živočichů. Pokud je výskyt synantropních zvláště chráněných druhů živočichů prokázán, je nezbytné jejich sídla (hnízdíště, sezonní úkryty atp.) zachovat v původní nebo modifikované podobě, případně, pokud charakter stavebních úprav jejich zachování vylučuje, zajistit v odpovídajícím rozsahu jejich náhradu v souladu s ustanoveními zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů a obecně postupovat v souladu s Metodikou posuzování staveb z hlediska výskytu obecně a zvláště chráněných synantropních druhů živočichů (viz. příloha č. 4 Specifických pravidel výzvy pro žadatele a příjemce). **(Ano / Irelevantní)**
- Po realizaci projektu nesmí být v budově pro vytápění nebo přípravu teplé vody využívána tuhá fosilní paliva. **(Ano / Irelevantní)**
- V případě náhrady stávajícího zdroje tepla, musí být nový zdroj tepla zařazen do dvou nejvyšších dostupných tříd energetické účinnosti pro daný typ výrobku stanovené podle nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 811/2013 ze dne 18. února 2013, kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/30/EU, pokud jde o uvádění spotřeby energie na energetických štítcích ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů, kombinovaných ohřivačů, souprav sestávajících z ohřivače pro vytápění vnitřních prostorů, regulátoru teploty a solárního zařízení a souprav sestávajících z kombinovaného ohřivače, regulátoru teploty a solárního zařízení. **(Ano / Irelevantní)**
- Nebude podporována výměna zdroje na vytápění, kterou by došlo k úplnému odpojení od soustavy zásobování dle zákona č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (dále jen „SZTE“). V případě částečné náhrady dodávek energií ze SZTE, je možno projekt podpořit pouze se souhlasem vlastníka či provozovatele SZTE. **(Ano / Irelevantní)**
- V rámci projektu musí být zajištěno vyregulování otopné soustavy. **(Ano / Irelevantní)**
- Soulad projektu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/852 ze dne 18. června 2020 o zřízení rámce pro usnadnění udržitelných investic a o změně nařízení (EU) 2019/2088. **(Ano / Irelevantní)**

5.6. Ekonomické hodnocení

V rámci energetického posudku nejsou navržena žádná energetická úsporná opatření na předmětu energetického posudku. Ekonomické vyhodnocení není provedeno.

5.7. Ekologické hodnocení

V rámci energetického posudku nejsou navržena žádná energetická úsporná opatření na předmětu energetického posudku. Ekologické vyhodnocení není provedeno.

6. PŘÍLOHY A PODKLADY

Součástí energetického posudku jsou přílohy, které jsou vyžadovány správcem programu podpory a to konkrétně:

- Kopie dokladu o vydání oprávnění (součástí dokumentu)
- Tabulka specifických kritérií a indikátorů (součástí dokumentu)

Samostatné přílohy:



- Protokol k výpočtu tepelné stability v létě dle ČSN 73-0540-2:2011
- Protokol výpočtu součinitelů prostupu tepla konstrukcí v navrženém stavu
- Průkaz energetické náročnosti budovy dle vyhlášky 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov, v platném znění – Budova A
- Průkaz energetické náročnosti budovy dle vyhlášky 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov, v platném znění – Budova B
- Průkaz energetické náročnosti budovy dle vyhlášky 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov, v platném znění – Budova C
- Průkaz energetické náročnosti budovy dle vyhlášky 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov, v platném znění – Budova D

Podklady rozhodné pro zpracování energetického posudku jsou:

- [1] Vyhláška MPO č. 141/2021 Sb. Vyhláška o energetickém posudku a o údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie
- [2] Zákon č. 406/2000 Sb., zákon o hospodaření energií
- [3] Vyhláška MPO č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov
- [4] ČSN 73 0540-1 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
- [5] ČSN 73 0540-2 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- [6] ČSN 73 0540-3 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- [7] ČSN 73 0540-4 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
- [8] ČSN EN ISO 13 789:2018 - Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda
- [9] ČSN EN ISO 52 016-1:2019 - Energetická náročnost budov - Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení
- [10] ČSN EN ISO 13 370:2019 - Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtová metoda
- [11] ČSN 73 0331-1:2020 - Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet
- [12] Výzva č. 31_22_044 Národního plánu obnovy - Modernizace a rozvoj pobytových služeb sociální péče
- [13] Objednávka D2023-068216 ze dne 10.10.2023 od Ing. Tomáš Růžička
- [14] Projektová dokumentace v elektronické podobě, poskytnutá objednatelem

Pozn.: U předpisů a norem platí poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu energetického posudku.

KOPIE DOKLADU O VYDÁNÍ OPRAVNĚNÍ



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU
Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Ctibor Hůlka
r. č. 770422/3604

je oprávněn

provádět energetický audit
s platností od 26.6.2007

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy
s platností od 25.11.2008


~~~~~


~~~~~

podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodaření energií

Číslo oprávnění: 0269

V Praze dne 25. listopadu 2008


Ing. Tomáš Hüner
náměstek ministra průmyslu a obchodu



TABULKA SPECIFICKÝCH KRITÉRIÍ A INDIKÁTORŮ

Tabulka specifických kritérií

Kritérium	Splněno/nerelevantní
V případě výstavby nových budov jsou realizována opatření na dosažení spotřeby primární energie alespoň o 20 % nižší, než je požadavek na budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Pokud je výsledek „splněno“, uveďte skutečně dosaženou výši úspory primární energie v %.	splněno
Pro rekonstrukce typu A (opatření, zaměřená na energetickou účinnost, která v průměru dosáhnou alespoň 30% úspory primární energie z neobnovitelných zdrojů) jsou splněna následující kritéria: <ul style="list-style-type: none"> Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů ≥ 30 % (pokud je výsledek „splněno“, uveďte skutečně dosaženou výši úspory primární energie v %) Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $\leq 0,95 \times U_{em,R}$ Součinitel prostupu tepla pro měněné stavební prvky vyjma oken, na něž se vztahuje podpora $\leq U_{REC}$ požadavek dle ČSN 730540-2 Součinitel prostupu tepla oken, na něž se vztahuje podpora $\leq 0,60 \times U_{Rj}$ Pro chráněné a architektonicky cenné budovy: <ul style="list-style-type: none"> Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů ≥ 30 % Součinitel prostupu tepla pro měněné stavební prvky vyjma oken, na něž se vztahuje podpora $\leq U_{REC}$ požadavek dle vyhlášky č. 264/2020 Sb. 	nerelevantní
Pro rekonstrukce typu B (opatření, zaměřená na energetickou účinnost, která v průměru nedosáhnou 30% úspory primární energie z neobnovitelných zdrojů) jsou splněna následující kritéria: <ul style="list-style-type: none"> Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů ≥ 2 % < 30 % (pokud je výsledek „splněno“, uveďte skutečně dosaženou výši úspory primární energie v %) Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $\leq 0,95 \times U_{em,R}$ Součinitel prostupu tepla pro měněné stavební prvky vyjma oken, na něž se vztahuje podpora $\leq U_{REC}$ požadavek dle ČSN 730540-2 Součinitel prostupu tepla oken, na něž se vztahuje podpora $\leq 0,60 \times U_{Rj}$ Pro chráněné a architektonicky cenné budovy: <ul style="list-style-type: none"> Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů ≥ 2 % < 30 % Součinitel prostupu tepla pro měněné stavební prvky vyjma oken, na něž se vztahuje podpora $\leq U_{REC}$ požadavek dle vyhlášky č. 264/2020 Sb. 	nerelevantní
V budově bude zajištěna trvalá koncentrace $CO_2 \leq 1500$ ppm, a to v obytných a pobytových místnostech.	splněno
V budově bude zajištěna nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti (v letním období) $\theta_{ai,max} \leq \theta_{ai,max,N}$ dle požadavků ČSN 730540-2 (viz výpočty jsou přílohou EP).	splněno
Po realizaci projektu plní budova minimálně parametry energetické náročnosti definované § 6 odst. 2 vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov.	splněno
Po realizaci projektu nebudou v budově pro vytápění nebo přípravu teplé vody využívána tuhá fosilní paliva.	splněno

V případě náhrady stávajícího zdroje tepla je nový zdroj tepla zařazen do dvou nejvyšších dostupných tříd energetické účinnosti pro daný typ výrobku stanovené podle nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 811/2013 ze dne 18. února 2013, kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/30/EU, pokud jde o uvádění spotřeby energie na energetických štítcích ohříváčů pro vytápění vnitřních prostorů, kombinovaných ohříváčů, souprav sestávajících z ohříváče pro vytápění vnitřních prostorů, regulátoru teploty a solárního zařízení a souprav sestávajících z kombinovaného ohříváče, regulátoru teploty a solárního zařízení.	nerelevantní
Není navržena výměna zdroje na vytápění, kterou by došlo k úplnému odpojení od soustavy zásobování dle zákona č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (dále jen „SZTE“). V případě částečné náhrady dodávek energií ze SZTE, je možno projekt podpořit pouze se souhlasem vlastníka či provozovatele SZTE.	splněno
V rámci projektu je zajištěno vyregulování otopné soustavy.	splněno
Projekt je v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/852 ze dne 18. června 2020 o zřízení rámce pro usnadnění udržitelných investic a o změně nařízení (EU) 2019/2088.	splněno
V případě realizace fotovoltaických systémů jsou navrženy a budou instalovány výhradně fotovoltaické moduly, měniče a akumulátory s nezávisle ověřenými parametry prokázanými certifikáty vydanými akreditovanými certifikačními orgány na základě níže uvedených souborů norem: <ul style="list-style-type: none"> Fotovoltaické moduly IEC 61215, IEC 61730 Měniče IEC 61727, IEC 62116, normy řady IEC 61000 dle typu Elektrické akumulátory dle typu akumulátoru (pro nejčastější lithiové akumulátory IEC 63056:2020 nebo IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014). 	splněno
Navržené fotovoltaické moduly a měniče dosahují minimálně níže uvedených účinností: Fotovoltaické moduly při standardních testovacích podmínkách (STC): 19,0 % pro monofaciální moduly z monokrystalického křemíku, <ul style="list-style-type: none"> 18,0 % pro monofaciální moduly z multikrystalického křemíku, 19,0 % pro bifaciální moduly při 0 % bifaciálním zisku, 12,0 % pro tenkovrstvé moduly, nestanoveno pro speciální výrobky a použití (speciální fotovoltaické krytiny, technologie určené pro ploché střechy s nízkou nosností) Měniče: <ul style="list-style-type: none"> 97,0 % (Euro účinnost). 	splněno
Navržené komponenty mají garantovanou životnost: Fotovoltaické moduly: <ul style="list-style-type: none"> min. 20letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem min. 10letá produktová záruka garantovaná výrobcem. Měniče:	splněno splněno

<ul style="list-style-type: none"> záruka výrobce či dodavatele trvající min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození. <p>Elektrické akumulátory:</p> <ul style="list-style-type: none"> záruka s max. poklesem na 60 % nominální kapacity po 10 letech provozu, nebo dosažení min. 2 400násobku nominální energie (Energy Throughput). 	
Navržené měniče jsou vybaveny plynulou, nebo diskrétní říditelností dodávaného výkonu do elektrizační soustavy umožňující změnu dodávaného výkonu výroby.	splněno
Systém akumulace vyrobené elektřiny je navržen s kapacitou v rozsahu min. 20 % a max. 100 % z teoretické hodinové výroby při instalovaném špičkovém výkonu FVE.	splněno
V případě bateriové akumulace nejsou navrženy technologie na bázi olova, NiCd, ani NiMH.	splněno
Výroby jsou umístěné na střešní konstrukci nebo na obvodové zdi budovy, spojené se zemí pevným základem a evidované v katastru nemovitostí. Výjimku tvoří projekty, kde z technických důvodů nelze potřebný výkon instalovat přímo na budovu (musí být zdůvodněno v projektové dokumentaci).	splněno
V případě realizace solárních termických systémů jsou navržena zařízení splňující požadavky ČSN EN ISO 9806 nebo ČSN EN 12975-2.	nerelevantní
Navržené solární kolektory splňují minimální hodnotu účinnosti η_{sk} dle vyhlášky č. 441/2012 Sb., o stanovení minimální účinnosti užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie za podmínky slunečního ozáření 1000 W/m^2 .	nerelevantní
Navržená solární zařízení mají měrný využitelný zisk $q_{ss,u} \geq 350 \text{ (kWh.m}^{-2}.\text{rok}^{-1})$.	nerelevantní
V rámci opatření pro snížení energetické náročnosti je zaváděn energetický management nebo jiné podobné opatření.	splněno
Stavba, která je předmětem podpory splňuje obecná i technická kritéria související s výběrem a návrhem provedení opatření na snížení energetické náročnosti budovy vyplývající z Metodické pomůcky pro způsob doložení specifických kritérií přijatelnosti v oblasti energetické náročnosti budovy Specifických pravidel pro žadatele a příjemce NPO.	splněno
V případě realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla je suchá účinnost zpětného získávání tepla (rekuperátoru) min. 65 % dle ČSN EN 308.	splněno
V případě realizace systémů nuceného větrání s rekuperací odpadního tepla je ve výukových a shromažďovacích prostorách budov sloužících pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých systém regulován dle množství CO_2 v místnostech prostřednictvím infračervených čidel, tzv. IR senzorů.	splněno

Indikátory

Kód indikátoru	Měrná jednotka	Název indikátoru	Původní stav	Nový stav	Úspora/Snížení	Vyjádření úspory v %
32300	GJ/rok	Snížení konečné spotřeby energie u podpořených subjektů	/		/	nerelevantní
36113	t/rok	Snížení emisí CO ₂	/		/	nerelevantní
32601	GJ/rok	Úspora primární energie	/		/	nerelevantní

Titul, jméno (jména) a příjmení	Ing. Ctibor Hůlka
Číslo oprávnění v seznamu energetických specialistů	269
Datum vydání oprávnění	26. 6. 2007
Datum	10. 11. 2023
Podpis	

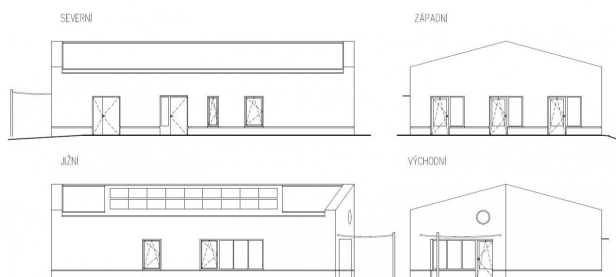
Souhrnná tabulka - součinitel prostupu tepla (Dle českých technických norem)

Konstrukce		Součinitel prostupu tepla			
		Dle českých technických norem			
Ozn.	Název	U_N	U_{rec}	U	Hod.
[-]	[-]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[-]
PDL(z)-1	PDL - Podlaha na terénu	0,45	0,30	0,211	x
STN-2	SO1 S - Stěna obvodová	0,30	0,25	0,178	x
STN-3	SO1 V - Stěna obvodová	0,30	0,25	0,178	x
STN-4	SO1 J - Stěna obvodová	0,30	0,25	0,178	x
STN-5	SO1 Z - Stěna obvodová	0,30	0,25	0,178	x
STR-6	STR S - Šikmá střecha	0,24	0,16	0,131	x
STR-7	STR J - Šikmá střecha	0,24	0,16	0,131	x
VYP-8	Okna S	1,50	1,20	0,900	x
VYP-9	Okna V	1,50	1,20	0,900	x
VYP-10	Okna J	1,50	1,20	0,900	x
VYP-11	Okna Z	1,50	1,20	0,900	x
VYP-12	Dveře S	1,70	1,20	1,200	x
STN-13	SO2 S - Stěna obvodová - sokl	0,30	0,25	0,172	x
STN-14	SO2 V - Stěna obvodová - sokl	0,30	0,25	0,172	x
STN-15	SO2 J - Stěna obvodová - sokl	0,30	0,25	0,172	x
STN-16	SO2 Z - Stěna obvodová - sokl	0,30	0,25	0,172	x
<p>Legenda:</p> <p>! ... nevyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2</p> <p>+ ... vyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2</p> <p>x ... vyhovuje doporučené hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2</p> <p>U ... vypočtená hodnota součinitele prostupu tepla</p> <p>U_N ... požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2</p> <p>U_{rec} ... doporučená hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2</p>					

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií vyhlášky
č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění pozdějších
předpisů

Chráněné bydlení - Dům A
Na Vyšehradě
509 01, Nová Paka
katastrální území Nová Paka [705128]
parc. č. 3276/15, 3276/3



Energetický specialista

Ing. Ctibor Hůlka
Číslo oprávnění: 269

Evidenční číslo

464284.1

Datum vydání

11.05.2023

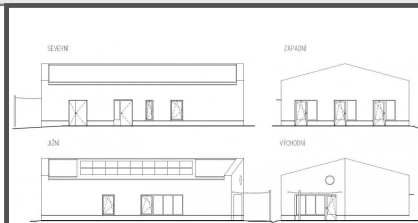
Verze dokumentu

Revize 01.

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Na Vyšehradě, parc. 3276/15, 3276/3
PSČ, místo: 509 01, Nová Paka
K.ú., parcelní č.: Nová Paka (705128), 3276/15, 3276/3
Typ budovy: Rodinný dům
Celková energeticky vztažná plocha: 165 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m²·rok)



Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ energie okolního prostředí: 11.1
■ elektřina: 4.1



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.23 W/(m ² ·K)	B
	Měrná potřeba tepla na vytápění	40.6 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	91.6 kWh/(m²·rok)	A
	Vytápění	54.2 kWh/(m²·rok)	A
	Chlazení	0.03 kWh/(m ² ·rok)	-
	Nucené větrání	0.60 kWh/(m ² ·rok)	A
	Úprava vlhkosti	-	-
	Příprava teplé vody	34.3 kWh/(m ² ·rok)	B
	Osvětlení	2.41 kWh/(m ² ·rok)	A

Energetický specialista: Ing. Ctibor Hůlka

Osvědčení č.: 269

Kontakt: info@dekprojekt.cz

Ev. č. průkazu: 464284.1

Vyhotoveno dne: 11.05.2023

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Nová Paka	Část obce:	
Ulice:	Na Vyšehradě	Č.p / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Nová Paka (705128)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	3276/15, 3276/3	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2023	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

Stručný popis budovy:

Předmětem průkazu energetické náročnosti budovy je dům A ze souboru čtyř domů Chráněného bydlení v Nové Pace, umístěných na jednom pozemku, parc. č. 3276/15 a 3276/3.

Jedná se o jednopodlažní dům téměř pravidelného obdélníkového půdorysu se sedlovou střechou. Hlavní vstup do objektu se nachází na severní straně.

Základy tvoří železobetonové pásy s podkladní železobetonovou deskou tl. 200 mm.

Dům je zděný z keramických bloků tl. 300 mm s kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 180 mm. V úrovni soklu je navržena tepelná izolace z perimetrických desek tl. 170 mm.

Střechu ve sklonu 15° tvoří dřevěné vazníky. Střešní plášť je zateplen tepelnou izolací v podobě desek z tuhé pěny na bázi PIR, tl. 200 mm.

Skladba podlahy je zateplena tepelnou izolací EPS 200 S, tl. 130 mm.

Okna jsou navržena dřevo-hliníková s izolačním trojsklem se součinitelem prostupu tepla $U_{w,max} = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Dveře jsou navrženy dřevo-hliníkové s izolačním trojsklem se součinitelem prostupu tepla $U_{d,max} = 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Stručný popis technických systémů:

Hlavním zdrojem na vytápění a přípravu TV je tepelné čerpadlo země-vzduch, COP min. 4,5, výkon do 30 kW. Bivalentním zdrojem je elektrokotel, výkon 6 kW. Zdroj na vytápění je společný pro všechny čtyři objekty a je umístěn v domě D. Systém vytápění je podlahové vytápění s teplotním spádem 45/38.

Teplá voda je připravována tepelným čerpadlem nepřímým ohřevem v centrálním zásobníku o objemu 900 litrů, umístěném rovněž v technické místnosti domu D, a následně rozvedena areálovým rozvodem s cirkulací TV do zbývajících domů.

Objekt je nuceně větrán. Větrání zajišťuje VZT jednotka s účinností ZZT minimálně 85 % umístěná v každém domě. VZT jednotka obsahuje elektrický dohřev o výkonu 0,5 kW.

Pro jeden dům je instalováno 9 ks panelů o celkovém výkonu cca 3 kWp (odpovídá 9x 330 Wp na dům). Celkově instalováno 36 ks FV panelů umístěných na jižních rovinách střech domu A a C.

Technická místnost FVE se nachází v domě A, kde je umístěno i bateriové uložení. Místnost bude chlazená kompaktní nástěnnou klimatizační jednotkou s chladivým výkonem min. 1 kW, EER 2,6.

Umělé osvětlení zajišťují svítidla s LED světelnými zdroji.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	711,5
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	539,5
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,76
Celková energeticky vztáhná plocha budovy	m ²	165,3
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	18,4

VÝPOČET ZÓN						
Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.						
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění	Energ. vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m ²
Z1	Byt	1.RD - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	165,3

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

elektrina	17,2%	0,0%	0,3%	---	7,9%	1,5%	---	26,9%
	2.61	0.00	0.04	---	1.19	0.23	---	4.07

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

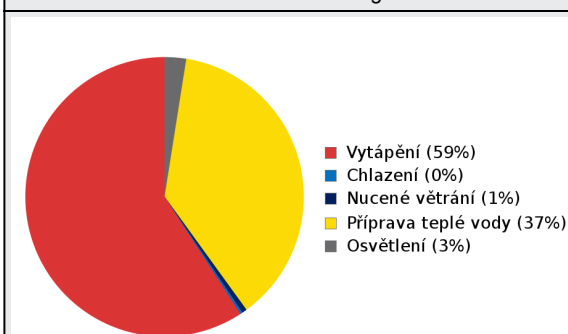
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	42,0%	0,0%	0,4%	---	29,6%	1,1%	---	73,1%
	6.36	0.005	0.06	---	4.49	0.17	---	11.1

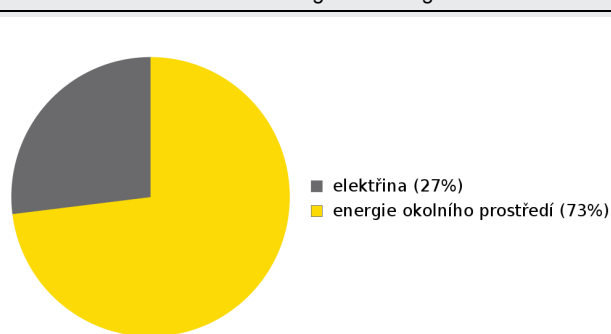
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	59,2%	0,0%	0,7%	---	37,5%	2,6%	---	100,0%
kWh/m²rok	54,2	0,0	0,6	---	34,3	2,4	---	91,6
MWh/rok	8.96	0.005	0.10	---	5.68	0.40	---	15.1

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Dodaná energie v MWh/rok							

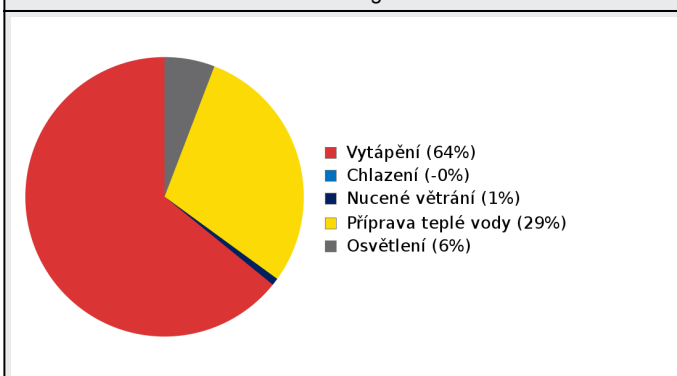
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	64,1%	-0,0%	0,9%	---	29,3%	5,7%	---	100,0%
		6.78	0.00	0.10	---	3.09	0.60	---	10.6
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	0,0%	0,0%	---	0,0%	0,0%	---	0,0%
		0.00	0.00	0.00	---	0.00	0.00	---	0.00
energie okolního prostředí (pro exportovanou energii mimo budovu)	0,0	---	---	---	---	---	---	0,0%	0,0%
		---	---	---	---	---	---	0.00	0.00
Elektřina dodávka mimo budovu	-2,6	---	---	---	---	---	---	-18,4%	-18,4%
		---	---	---	---	---	---	-1.95	-1.95

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	64,1%	-0,0%	0,9%	---	29,3%	5,7%	-18,4%	81,6%
kWh/m²rok	41,0	-0,0	0,6	---	18,7	3,6	-11,8	52,2
MWh/rok	6.78	0.00	0.10	---	3.09	0.60	-1.95	8.63

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

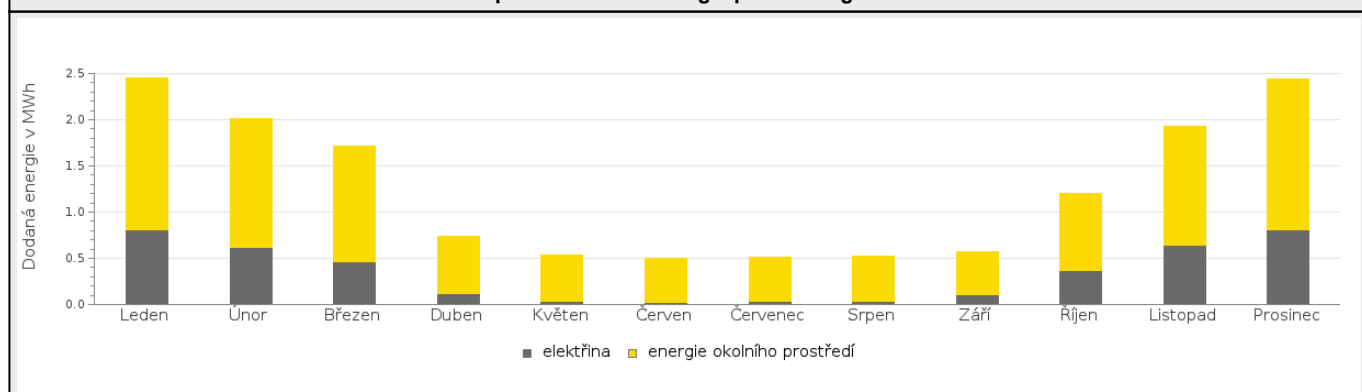


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	2.45	2.01	1.72	0.74	0.54	0.50	0.52	0.52	0.58	1.21	1.93	2.45
elektrina	0.81	0.61	0.47	0.12	0.03	0.03	0.04	0.04	0.10	0.37	0.64	0.81
energie okolního prostředí	1.64	1.40	1.25	0.62	0.51	0.47	0.48	0.48	0.48	0.84	1.29	1.63

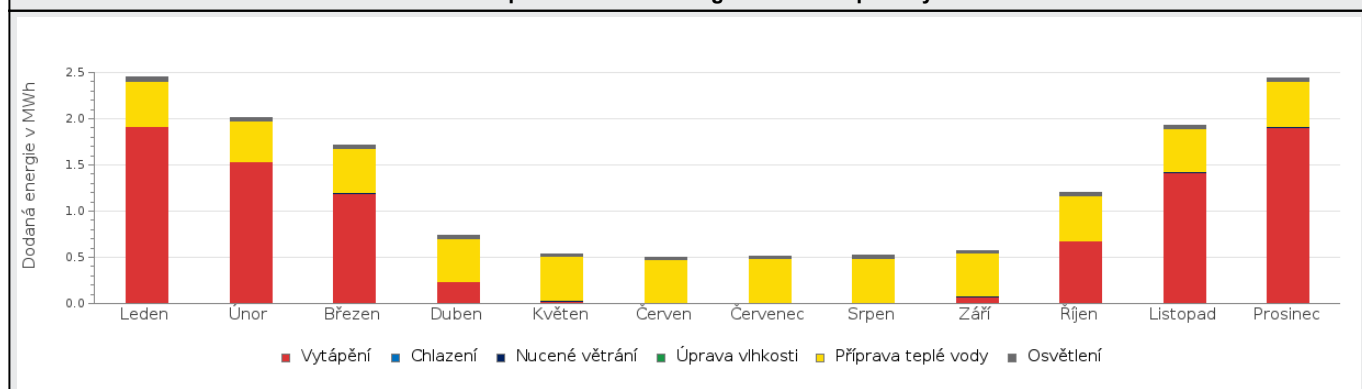
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	2.45	2.01	1.72	0.74	0.54	0.50	0.52	0.52	0.58	1.21	1.93	2.45
Vytápění	1.91	1.53	1.19	0.23	0.02	0.00	0.00	0.00	0.07	0.68	1.42	1.91
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0001	0.0009	0.002	0.002	0.0001	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	0.48	0.44	0.48	0.47	0.48	0.47	0.48	0.48	0.47	0.48	0.47	0.48
Osvětlení	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

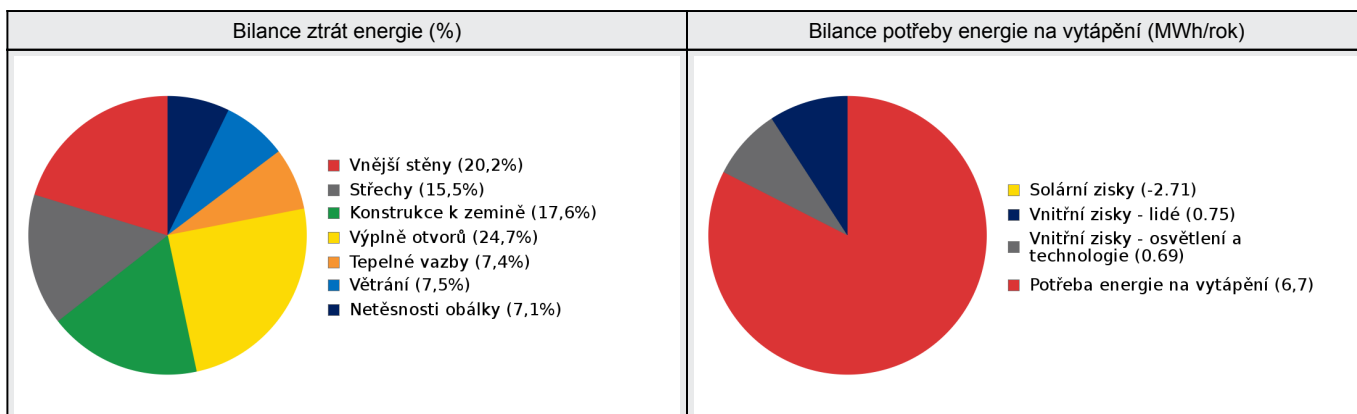


E BILANCE TEPELNĚCH TOKŮ**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	4.65	Solární zisky	MWh/rok	-2.71
Větrání		0.41	Vnitřní zisky - lidé		0.75
Netěsnosti obálky - infiltrace		0.39	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		0.69
Celkem		5.44	Celkem		-1.28

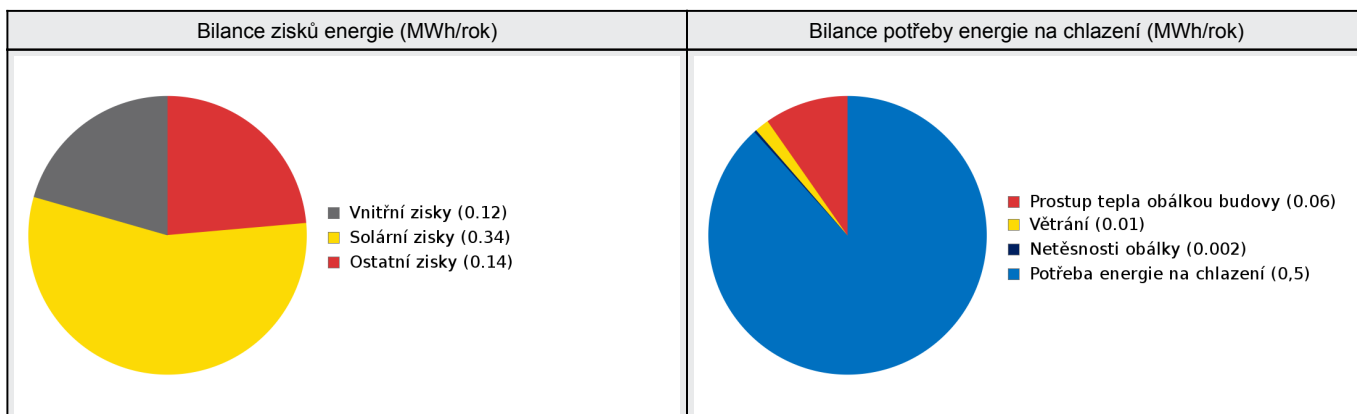
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	6,7	kWh/m ² .rok	40,6
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZEŇÍ**

Celkové tepelné zisky budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulční nádoby) a solárními zisky přes průsvitné konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné zisky jsou sníženy o využitelné tepelné ztráty, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající tepelné zisky tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.

ZISKY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE - PŘEDCHLAZENÍ		
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	0.12	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	0.06
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		0.34	Cílené větrání		0.01
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.14	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.002
Celkem		0.60	Celkem		0.07

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZEŇÍ	MWh/rok	0,5	kWh/m ² .rok	3,2
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	-----



F		OBÁLKA BUDOVY						
<p>Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.</p>								
Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
		Θ _i	---	A _j	Vypočtená hodnota U _j	Požadavek ČSN 730540-2 U _{N,j}	Referenční hodnota U _{R,j}	Dosažená úroveň - vypočtená referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			
VNĚŠÍ STĚNY				165,7				
STN-2	SO1 S - Stěna obvodová (Z1)	20	EXT	36,9	0,178	0,30	0,21	85%
STN-3	SO1 V - Stěna obvodová (Z1)	20	EXT	29,6	0,178	0,30	0,21	85%
STN-4	SO1 J - Stěna obvodová (Z1)	20	EXT	35,3	0,178	0,30	0,21	85%
STN-5	SO1 Z - Stěna obvodová (Z1)	20	EXT	26,5	0,178	0,30	0,21	85%
STN-13	SO2 S - Stěna obvodová - sokl (Z1)	20	EXT	11,3	0,172	0,30	0,21	82%
STN-14	SO2 V - Stěna obvodová - sokl (Z1)	20	EXT	7,6	0,172	0,30	0,21	82%
STN-15	SO2 J - Stěna obvodová - sokl (Z1)	20	EXT	11,9	0,172	0,30	0,21	82%
STN-16	SO2 Z - Stěna obvodová - sokl (Z1)	20	EXT	6,5	0,172	0,30	0,21	82%
STŘECHY				171,2				
STR-6	STR S - Šikmá střecha (Z1)	20	EXT	86,9	0,131	0,24	0,17	78%
STR-7	STR J - Šikmá střecha (Z1)	20	EXT	84,2	0,131	0,24	0,17	78%
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				165,3				
PDL(z)-1	PDL - Podlaha na terénu (Z1)	20	ZEM	165,3	0,211	0,45	0,32	67%
VĚPNÉ OTVORY				37,4				
VYP-8	Okna S (Z1)	20	EXT	3,2	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-9	Okna V (Z1)	20	EXT	7,5	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-10	Okna J (Z1)	20	EXT	8,1	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-11	Okna Z (Z1)	20	EXT	11,2	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-12	Dveře S (Z1)	20	EXT	7,5	1,200	1,70	1,19	101%
TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔU _{tb}				---	0,020	---	0,014	143%

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY**VYTÁPĚNÍ**

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla ¹	Systém vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí
									MWh/rok
TČ-1	TČ - země-voda	30,00	elektřina	1.89	---	4,23	93% (91%)	83% (81%)	92%
									6.18
K-2	Elektrokotel - bivalentní	6	elektřina	0.37	95	---	93% (91%)	83% (81%)	4%
									0.27
K-3	VZT - elektrický dohřev	0,5	elektřina	0.37	95	---	93% (91%)	83% (81%)	4%
									0.27

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení uvnitř budovy											
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu	Potřeba energie na chlazení					
								kW	MWh/rok	SEER _{C,gen,int}	$\eta_{C,dis,int}$	$\eta_{C,em}$	% pokrytí
													MWh/rok
CHL-1	Chlazení místnosti s FVE	-	elektřina	0.005	2,60	95%	87%	2%					
								0.01					

NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový číselník regulace systému nuceného větrání
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
VZT-1	VZT jednotka se ZZT	250	112,62	0.10	100	85	1 411	25,8

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody
		kW		MWh	%	---	%	m ³ /rok	% pokrytí
									MWh/rok
TČ-1	TČ - země-voda	30,00	elektřina	2.18	---	2,50	TVsys 1: 46,4	42,05	96,0
									5.44
K-2	Elektrokotel - bivalentní	6	elektřina	0.24	95	---	TVsys 1: 46,4	1,75	4,0
									0.23

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovač soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m ²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	Umělé osvětlení - LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	130,20	150	0,86	1,00	1,00	0,58



FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelné primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).								
Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m ²	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh		
FVE 1	FVE 3 kWp	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	13,590	2,38	-		2,518	2,446
			9	18		12		

H**DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE**

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE		
V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.		
sporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE					
Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.					
Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	NE	ANO	Návrh již počítá s instalací FVE. Další systémy OZE jsou nevhodné z ekonomického hlediska.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla není vhodná z několika hledisek.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Připojení na soustavu zásobování tepelnou energií nebo chladem není vhodná z několika hledisek.
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	Návrh již počítá s instalací tepelného čerpadla země-voda.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Budova v navrhovaném stavu dosahuje ukazatelem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie klasifikační třídy A - mimořádně úsporná. Již v návrhu je uvažováno s instalací obnovitelných a alternativních zdrojů energie s vyhovujícími parametry. Z těchto důvodů nejsou navržena další opatření.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	58,14	91,61	52,20	
	9.61	15.1	8.63	
Soubor navržených opatření	58,14	91,61	52,20	
	9.61	15.1	8.63	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	0,00	-
	0.00	0.00	0.00	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

Požadavek vyhlášky dle:	§6 odst. 1	Splněno:	ANO
-------------------------	------------	----------	-----

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Byt (obytná zóna)	165,3	82,1	56

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Přílehlající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	------------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

X	---	---	---	---	---	---	---	---
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)

X	---	---	---	---	---	---	---	---
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

OBÁLKA BUDOVY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek	0,23	0,27	ANO
---	---------------------	-------------------	------	------	-----

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)


Celková dodaná energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	91,61	170,10	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	-------	--------	-----

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)

Neobnovitelná primární energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	52,20	82,52	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	-------	-------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.0.6
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)	Metoda výpočtu:	Hodinový krok

DAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	Chráněné bydlení - Dům A	Stupeň PD:	DUR+DSP/DOS (dokumentace pro vydání společného povolení)
Stavebník:	Královéhradecký kraj	IČ:	70889546
Generální projektant:	NEUHÄUSL HUNAL s.r.o.	IČ:	08999716
Zodpovědný projektant:	Ing Ondřej Šefrna	Č. autorizace:	0012166

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://uspornaopatreni.cz

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Ctibor Hůlka	Číslo oprávnění:	269
Telefon:	234 054 291	E-mail:	info@dekprojekt.cz

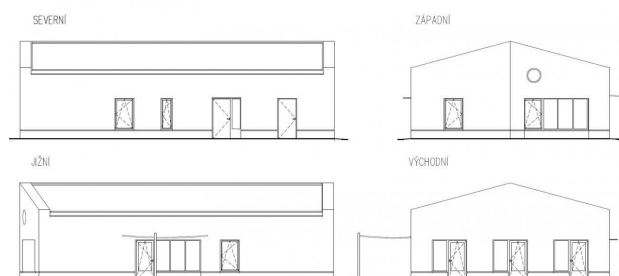
URČENÁ OSOBA			
V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-

PLATNOST PRŮKAZU			
Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.			
Evidenční číslo průkazu:	464284.1	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	11.05.2023		
Platnost průkazu do:	11.05.2033		

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií vyhlášky
č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění pozdějších
předpisů

Chráněné bydlení - Dům B
Na Vyšehradě
509 01, Nová Paka
katastrální území Nová Paka [705128]
parc. č. 3276/15, 3276/3



Energetický specialista

Ing. Ctibor Hůlka
Číslo oprávnění: 269

Evidenční číslo

464286.1

Datum vydání

11.05.2023

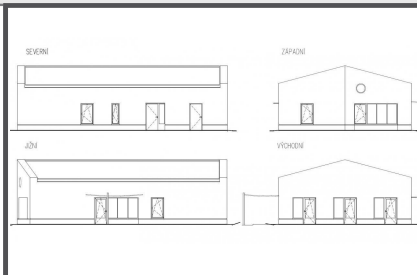
Verze dokumentu

Revize 01.

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Na Vyšehradě, parc. 3276/15, 3276/3
PSČ, místo: 509 01, Nová Paka
K.ú., parcelní č.: Nová Paka (705128), 3276/15, 3276/3
Typ budovy: Rodinný dům
Celková energeticky vztažná plocha: 165 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m²·rok)



Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ energie okolního prostředí: 11.1
■ elektřina: 4.1



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.23 W/(m ² ·K)	B
	Měrná potřeba tepla na vytápění	40.7 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	91.7 kWh/(m ² ·rok)	A
	Vytápění	54.3 kWh/(m ² ·rok)	A
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	0.60 kWh/(m ² ·rok)	A
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	34.3 kWh/(m ² ·rok)	B
	Osvětlení	2.41 kWh/(m ² ·rok)	A

Energetický specialista: Ing. Ctibor Hůlka

Osvědčení č.: 269

Kontakt: info@dekprojekt.cz

Ev. č. průkazu: 464286.1

Vyhotoveno dne: 11.05.2023

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Nová Paka	Část obce:	
Ulice:	Na Vyšehradě	Č.p / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Nová Paka (705128)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	3276/15, 3276/3	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2023	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

Stručný popis budovy:

Předmětem průkazu energetické náročnosti budovy je dům B ze souboru čtyř domů Chráněného bydlení v Nové Pace, umístěných na jednom pozemku, parc. č. 3276/15 a 3276/3.

Jedná se o jednopodlažní dům téměř pravidelného obdélníkového půdorysu se sedlovou střechou. Hlavní vstup do objektu se nachází na severní straně.

Základy tvoří železobetonové pásy s podkladní železobetonovou deskou tl. 200 mm.

Dům je zděný z keramických bloků tl. 300 mm s kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 180 mm. V úrovni soklu je navržena tepelná izolace z perimetrických desek tl. 170 mm.

Střechu ve sklonu 15° tvoří dřevěné vazníky. Střešní plášť je zateplen tepelnou izolací v podobě desek z tuhé pěny na bázi PIR, tl. 200 mm.

Skladba podlahy je zateplena tepelnou izolací EPS 200 S, tl. 130 mm.

Okna jsou navržena dřevo-hliníková s izolačním trojsklem se součinitelem prostupu tepla $U_{w,max} = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Dveře jsou navrženy dřevo-hliníkové s izolačním trojsklem se součinitelem prostupu tepla $U_{d,max} = 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Stručný popis technických systémů:

Hlavním zdrojem na vytápění a přípravu TV je tepelné čerpadlo země-vzduch, COP min. 4,5, výkon do 30 kW. Bivalentním zdrojem je elektrokotel, výkon 6 kW. Zdroj na vytápění je společný pro všechny čtyři objekty a je umístěn v domě D. Systém vytápění je podlahové vytápění s teplotním spádem 45/38.

Teplá voda je připravována tepelným čerpadlem nepřímým ohřevem v centrálním zásobníku o objemu 900 litrů, umístěném rovněž v technické místnosti domu D, a následně rozvedena areálovým rozvodem s cirkulací TV do zbývajících domů.

Objekt je nuceně větrán. Větrání zajišťuje VZT jednotka s účinností ZZT minimálně 85 % umístěná v každém domě. VZT jednotka obsahuje elektrický dohřev o výkonu 0,5 kW.

Pro jeden dům je instalováno 9 ks panelů o celkovém výkonu cca 3 kWp (odpovídá 9x 330 Wp na dům). Celkově instalováno 36 ks FV panelů umístěných na jižních rovinách střech domu A a C. Technická místnost FVE se nachází v domě A, kde je umístěno i bateriové uložení.

Umělé osvětlení zajišťují svítidla s LED světelnými zdroji.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	711,5
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	540,7
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,76
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	165,3
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	19,4

VÝPOČET ZÓN						
Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.						
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění	Energ. vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m ²
Z1	Byt	1.RD - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	165,3

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

elektrina	17,3%	---	0,3%	---	7,8%	1,5%	---	26,9%
	2.62	---	0.04	---	1.18	0.23	---	4.08

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

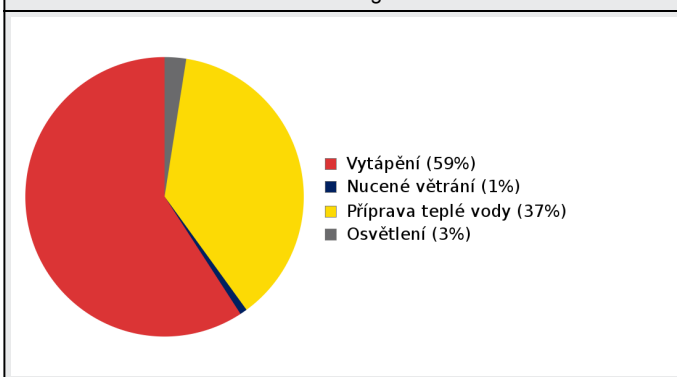
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	41,9%	---	0,4%	---	29,7%	1,1%	---	73,1%
	6.35	---	0.06	---	4.49	0.17	---	11.1

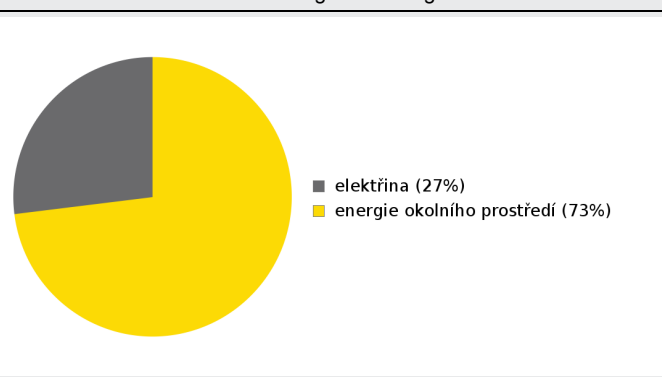
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	59,2%	---	0,7%	---	37,5%	2,6%	---	100,0%
kWh/m²rok	54,3	---	0,6	---	34,3	2,4	---	91,7
MWh/rok	8.97	---	0.10	---	5.68	0.40	---	15.2

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Dodaná energie v MWh/rok							

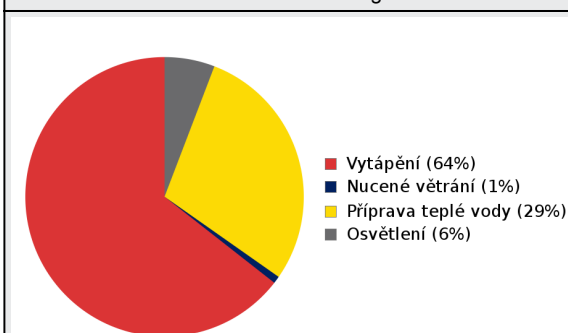
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	64,3%	---	0,9%	---	29,1%	5,7%	---	100,0%
		6.82	---	0.10	---	3.08	0.60	---	10.6
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	0,0%	---	0,0%	0,0%	---	0,0%
		0.00	---	0.00	---	0.00	0.00	---	0.00
energie okolního prostředí (pro exportovanou energii mimo budovu)	0,0	---	---	---	---	---	---	0,0%	0,0%
		---	---	---	---	---	---	0.00	0.00
Elektřina dodávka mimo budovu	-2,6	---	---	---	---	---	---	-18,6%	-18,6%
		---	---	---	---	---	---	-1.97	-1.97

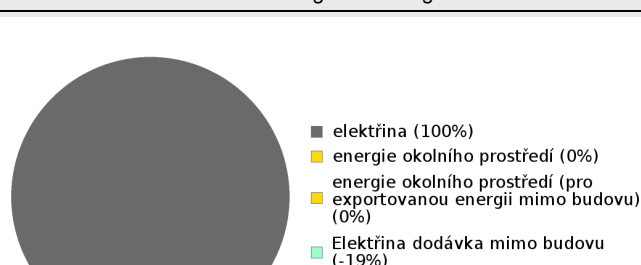
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	64,3%	---	0,9%	---	29,1%	5,7%	-18,6%	81,4%
kWh/m²rok	41,2	---	0,6	---	18,6	3,7	-11,9	52,2
MWh/rok	6.82	---	0.10	---	3.08	0.60	-1.97	8.62

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

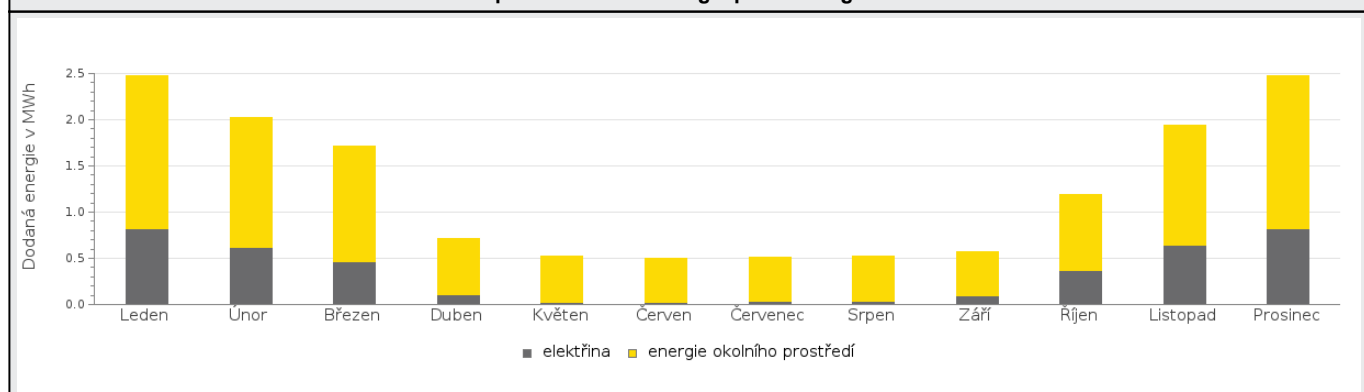


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGOONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	2.47	2.03	1.71	0.71	0.53	0.50	0.51	0.52	0.57	1.19	1.94	2.47
elektrina	0.82	0.62	0.47	0.11	0.03	0.03	0.04	0.04	0.10	0.37	0.64	0.82
energie okolního prostředí	1.66	1.41	1.24	0.60	0.50	0.47	0.48	0.48	0.47	0.83	1.30	1.65

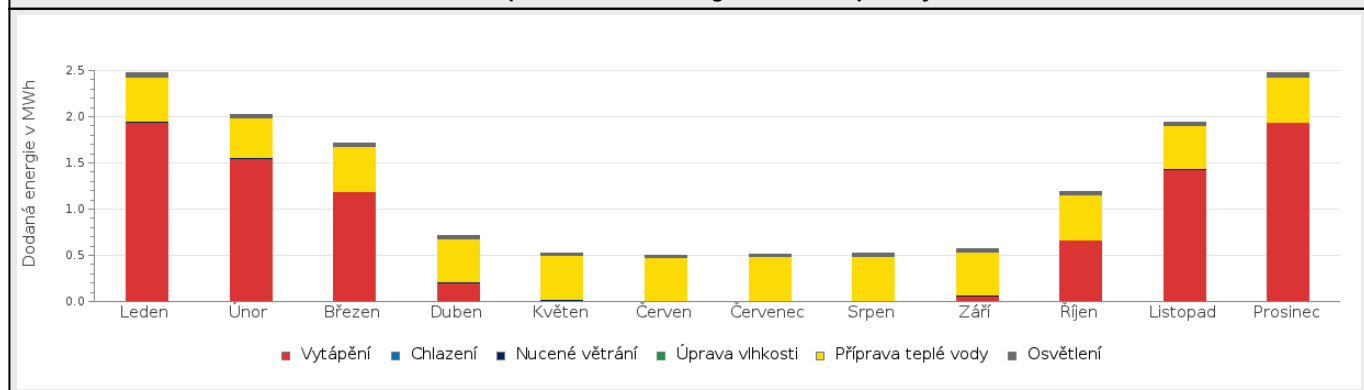
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	2.47	2.03	1.71	0.71	0.53	0.50	0.51	0.52	0.57	1.19	1.94	2.47
Vytápění	1.94	1.55	1.19	0.21	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.66	1.43	1.93
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	0.48	0.44	0.48	0.47	0.48	0.47	0.48	0.48	0.47	0.48	0.47	0.48
Osvětlení	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

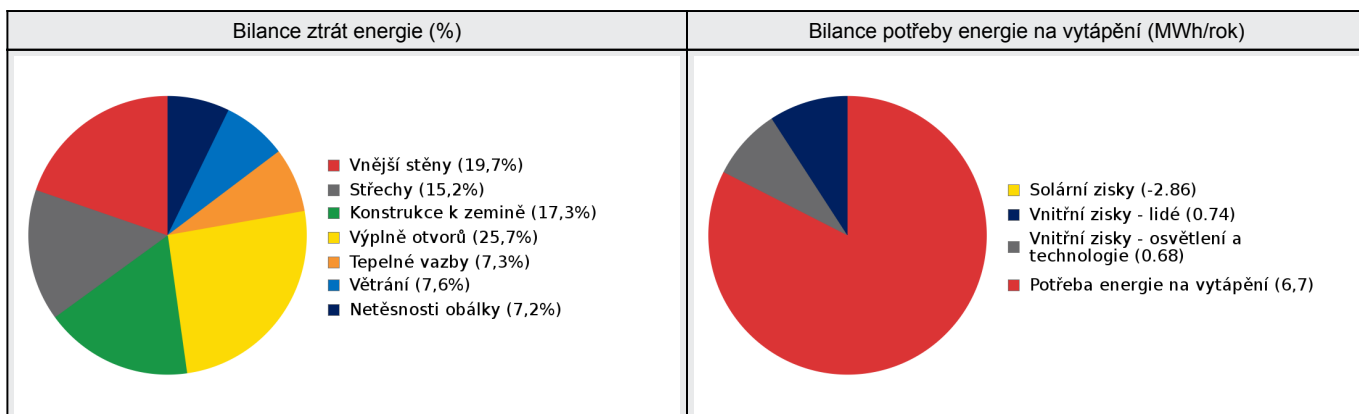


E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	4.50	Solární zisky	MWh/rok	-2.86
Větrání		0.40	Vnitřní zisky - lidé		0.74
Netěsnosti obálky - infiltrace		0.38	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		0.68
Celkem		5.28	Celkem		-1.44

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	6,7	kWh/m ² .rok	40,7
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZEŇÍ**

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

F OBÁLKA BUDOVY								
<p>Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.</p>								
Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přilehající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
		Θ_i	---	A_j	Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			
VNĚŠÍ STĚNY				164,6				
STN-2	SO1 S - Stěna obvodová (Z1)	20	EXT	37,7	0,178	0,30	0,21	85%
STN-3	SO1 V - Stěna obvodová (Z1)	20	EXT	26,5	0,178	0,30	0,21	85%
STN-4	SO1 J - Stěna obvodová (Z1)	20	EXT	34,9	0,178	0,30	0,21	85%
STN-5	SO1 Z - Stěna obvodová (Z1)	20	EXT	27,8	0,178	0,30	0,21	85%
STN-13	SO2 S - Stěna obvodová - sokl (Z1)	20	EXT	11,6	0,172	0,30	0,21	82%
STN-14	SO2 V - Stěna obvodová - sokl (Z1)	20	EXT	6,5	0,172	0,30	0,21	82%
STN-15	SO2 J - Stěna obvodová - sokl (Z1)	20	EXT	11,9	0,172	0,30	0,21	82%
STN-16	SO2 Z - Stěna obvodová - sokl (Z1)	20	EXT	7,6	0,172	0,30	0,21	82%
STŘECHY				171,2				
STR-6	STR S - Šikmá střecha (Z1)	20	EXT	86,9	0,131	0,24	0,17	78%
STR-7	STR J - Šikmá střecha (Z1)	20	EXT	84,2	0,131	0,24	0,17	78%
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				165,3				
PDL(z)-1	PDL - Podlaha na terénu (Z1)	20	ZEM	165,3	0,211	0,45	0,32	67%
VĚPNÉ OTVORY				39,7				
VYP-8	Okna S (Z1)	20	EXT	3,2	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-9	Okna V (Z1)	20	EXT	11,2	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-10	Okna J (Z1)	20	EXT	8,9	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-11	Okna Z (Z1)	20	EXT	9,0	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-12	Dveře S (Z1)	20	EXT	7,5	1,200	1,70	1,19	101%
TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}				---	0,020	---	0,014	143%

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY**VYTÁPĚNÍ**

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla ¹	Systém vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí
									MWh/rok
TČ-1	TČ - země-voda	30,00	elektřina	1.90	---	4,23	93% (91%)	83% (81%)	92%
									6.19
K-2	Elektrokotel - bivalentní	6	elektřina	0.37	95	---	93% (91%)	83% (81%)	4%
									0.27
K-3	VZT - elektrický dohřev	0,5	elektřina	0.37	95	---	93% (91%)	83% (81%)	4%
									0.27

NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m³/hod	m³/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m³	%
VZT-1	VZT jednotka se ZZT	250	112,62	0.10	100	85	1 411	25,8

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody
		kW		MWh	%	---	%	m³/rok	% pokrytí
									MWh/rok
TČ-1	TČ - země-voda	30,00	elektřina	2.18	---	2,50	TVsys 1: 46,4	42,05	96,0
									5.44
K-2	Elektrokotel - bivalentní	6	elektřina	0.24	95	---	TVsys 1: 46,4	1,75	4,0
									0.23

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	Umělé osvětlení - LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	130,40	150	0,86	1,00	1,00	0,58

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelné primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).								
Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m ²	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh	MWh/rok	MWh/rok
FVE 1	FVE 3 kWp	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	13,590	2,38	-		2,518	2,444
			9	18		12		

H

DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.



sporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	NE	ANO	Návrh již počítá s instalací FVE. Další systémy OZE jsou nevhodné z ekonomického hlediska.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla není vhodná z několika hledisek.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Připojení na soustavu zásobování tepelnou energií nebo chladem není vhodná z několika hledisek.
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	Návrh již počítá s instalací tepelného čerpadla země-voda.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Budova v navrhovaném stavu dosahuje ukazatelem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie klasifikační třídy A - mimořádně úsporná. Již v návrhu je uvažováno s instalací obnovitelných a alternativních zdrojů energie s vyhovujícími parametry. Z těchto důvodů nejsou navržena další opatření.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	55,00	91,65	52,16	
	9.09	15.2	8.62	
Soubor navržených opatření	55,00	91,65	52,16	
	9.09	15.2	8.62	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	0,00	-
	0.00	0.00	0.00	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

Požadavek vyhlášky dle:	§6 odst. 1	Splněno:	ANO
-------------------------	------------	----------	-----

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Byt (obytná zóna)	165,3	82,4	56

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Přílehlající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	------------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

X	---	---	---	---	---	---	---	---
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)

X	---	---	---	---	---	---	---	---
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

OBÁLKA BUDOVY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek	0,23	0,27	ANO
---	---------------------	-------------------	------	------	-----

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)


Celková dodaná energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	91,65	170,50	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	-------	--------	-----

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)

Neobnovitelná primární energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	52,16	82,41	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	-------	-------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.0.6
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)	Metoda výpočtu:	Hodinový krok

DAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

Název stavby:	Chráněné bydlení - Dům B	Stupeň PD:	DUR+DSP/DOS (dokumentace pro vydání společného povolení)
Stavebník:	Královéhradecký kraj	IČ:	70889546
Generální projektant:	NEUHÄUSL HUNAL s.r.o.	IČ:	08999716
Zodpovědný projektant:	Ing Ondřej Šefrna	Č. autorizace:	0012166

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://uspornaopatreni.cz

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA**ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

Jméno / obchodní firma:	Ing. Ctibor Hůlka	Číslo oprávnění:	269
Telefon:	234 054 291	E-mail:	info@dekprojekt.cz

URČENÁ OSOBA

V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.

Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-
--------------------------	---	-------------------------	---

PLATNOST PRŮKAZU

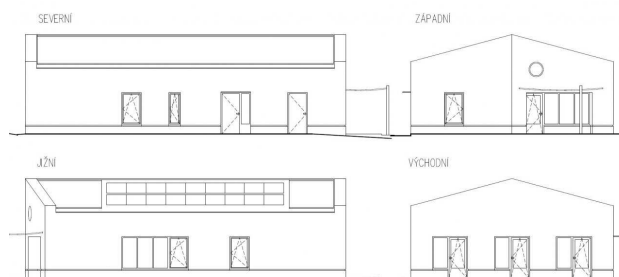
Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu:	464286.1	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	11.05.2023		
Platnost průkazu do:	11.05.2033		

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií vyhlášky
č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění pozdějších
předpisů

Chráněné bydlení - Dům C
Na Vyšehradě
509 01, Nová Paka
katastrální území Nová Paka [705128]
parc. č. 3276/15, 3276/3



Energetický specialista

Ing. Ctibor Hůlka
Číslo oprávnění: 269

Evidenční číslo

464287.1

Datum vydání

11.05.2023

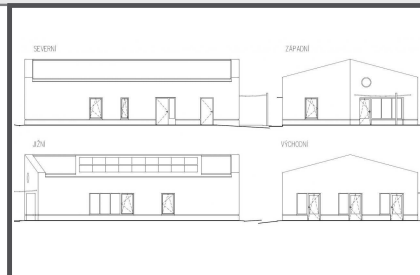
Verze dokumentu

Revize 01.

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Na Vyšehradě, parc. 3276/15, 3276/3
PSČ, místo: 509 01, Nová Paka
K.ú., parcelní č.: Nová Paka (705128), 3276/15, 3276/3
Typ budovy: Rodinný dům
Celková energeticky vztažná plocha: 165 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m²·rok)



Požadavky pro výstavbu
nové budovy od 1.1.2022

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ energie okolního prostředí: 11
■ elektřina: 4



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.23 W/(m ² ·K)	
	Měrná potřeba tepla na vytápění	40.1 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	90.9 kWh/(m ² ·rok)	
	Vytápění	53.6 kWh/(m ² ·rok)	
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	0.60 kWh/(m ² ·rok)	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	34.3 kWh/(m ² ·rok)	
	Osvětlení	2.41 kWh/(m ² ·rok)	

Energetický specialista: Ing. Ctibor Hůlka

Osvědčení č.: 269

Kontakt: info@dekprojekt.cz

Ev. č. průkazu: 464287.1

Vyhotoveno dne: 11.05.2023

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Nová Paka	Část obce:	
Ulice:	Na Vyšehradě	Č.p / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Nová Paka (705128)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	3276/15, 3276/3	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2023	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

Stručný popis budovy:

Předmětem průkazu energetické náročnosti budovy je dům C ze souboru čtyř domů Chráněného bydlení v Nové Pace, umístěných na jednom pozemku, parc. č. 3276/15 a 3276/3.

Jedná se o jednopodlažní dům téměř pravidelného obdélníkového půdorysu se sedlovou střechou. Hlavní vstup do objektu se nachází na severní straně.

Základy tvoří železobetonové pásy s podkladní železobetonovou deskou tl. 200 mm.

Dům je zděný z keramických bloků tl. 300 mm s kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 180 mm. V úrovni soklu je navržena tepelná izolace z perimetrických desek tl. 170 mm.

Střechu ve sklonu 15° tvoří dřevěné vazníky. Střešní plášť je zateplen tepelnou izolací v podobě desek z tuhé pěny na bázi PIR, tl. 200 mm.

Skladba podlahy je zateplena tepelnou izolací EPS 200 S, tl. 130 mm.

Okna jsou navržena dřevo-hliníková s izolačním trojsklem se součinitelem prostupu tepla $U_{w,max} = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Dveře jsou navrženy dřevo-hliníkové s izolačním trojsklem se součinitelem prostupu tepla $U_{d,max} = 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Stručný popis technických systémů:

Hlavním zdrojem na vytápění a přípravu TV je tepelné čerpadlo země-vzduch, COP min. 4,5, výkon do 30 kW. Bivalentním zdrojem je elektrokotel, výkon 6 kW. Zdroj na vytápění je společný pro všechny čtyři objekty a je umístěn v domě D. Systém vytápění je podlahové vytápění s teplotním spádem 45/38.

Teplá voda je připravována tepelným čerpadlem nepřímým ohřevem v centrálním zásobníku o objemu 900 litrů, umístěném rovněž v technické místnosti domu D, a následně rozvedena areálovým rozvodem s cirkulací TV do zbývajících domů.

Objekt je nuceně větrán. Větrání zajišťuje VZT jednotka s účinností ZZT minimálně 85 % umístěná v každém domě. VZT jednotka obsahuje elektrický dohřev o výkonu 0,5 kW.

Pro jeden dům je instalováno 9 ks panelů o celkovém výkonu cca 3 kWp (odpovídá 9x 330 Wp na dům). Celkově instalováno 36 ks FV panelů umístěných na jižních rovinách střech domu A a C. Technická místnost FVE se nachází v domě A, kde je umístěno i bateriové uložení.

Umělé osvětlení zajišťují svítidla s LED světelnými zdroji.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	711,5
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	539,5
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,76
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	165,3
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	18,5

VÝPOČET ZÓN						
Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.						
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění	Energ. vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m ²
Z1	Byt	1.RD - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	165,3

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

elektrina	17,2%	---	0,3%	---	7,9%	1,5%	---	26,9%
	2.58	---	0.04	---	1.19	0.23	---	4.04

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

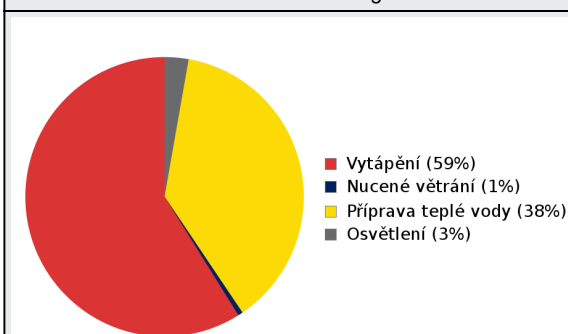
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	41,7%	---	0,4%	---	29,9%	1,1%	---	73,1%
	6.27	---	0.06	---	4.49	0.17	---	11.0

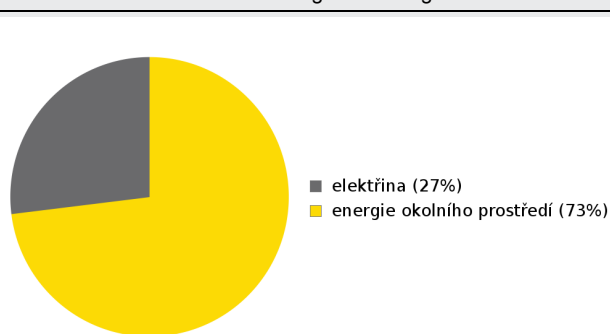
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	58,9%	---	0,7%	---	37,8%	2,7%	---	100,0%
kWh/m²rok	53,6	---	0,6	---	34,3	2,4	---	90,9
MWh/rok	8.86	---	0.10	---	5.68	0.40	---	15.0

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Dodaná energie v MWh/rok							

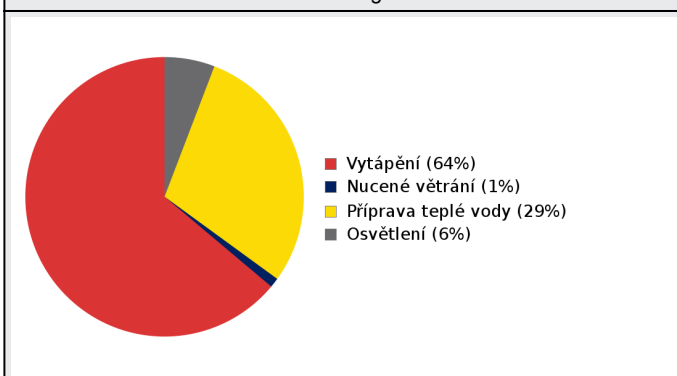
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	63,9%	---	0,9%	---	29,4%	5,7%	---	100,0%
		6.71	---	0.10	---	3.09	0.60	---	10.5
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	0,0%	---	0,0%	0,0%	---	0,0%
		0.00	---	0.00	---	0.00	0.00	---	0.00
energie okolního prostředí (pro exportovanou energii mimo budovu)	0,0	---	---	---	---	---	---	0,0%	0,0%
		---	---	---	---	---	---	0.00	0.00
Elektřina dodávka mimo budovu	-2,6	---	---	---	---	---	---	-18,7%	-18,7%
		---	---	---	---	---	---	-1.97	-1.97

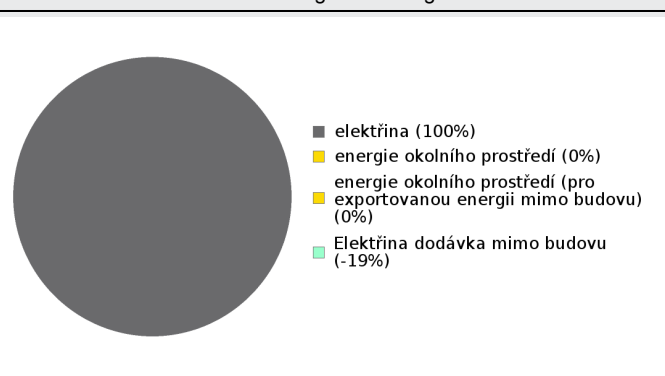
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	63,9%	---	0,9%	---	29,4%	5,7%	-18,7%	81,3%
kWh/m²rok	40,6	---	0,6	---	18,7	3,6	-11,9	51,6
MWh/rok	6.71	---	0.10	---	3.09	0.60	-1.97	8.53

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

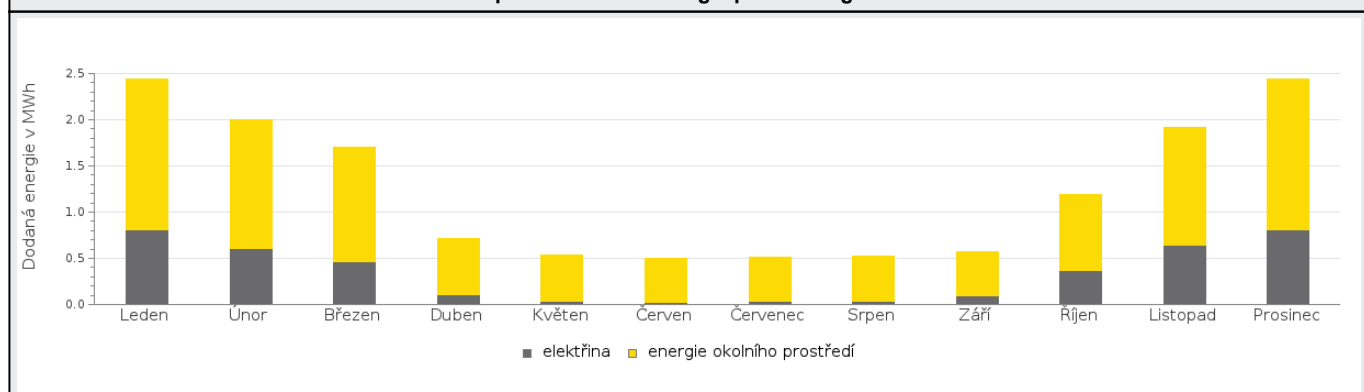


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	2.44	2.00	1.70	0.72	0.53	0.50	0.51	0.52	0.57	1.19	1.92	2.44
elektrina	0.81	0.61	0.46	0.11	0.03	0.03	0.04	0.04	0.10	0.36	0.64	0.81
energie okolního prostředí	1.63	1.39	1.24	0.60	0.50	0.47	0.48	0.48	0.47	0.82	1.28	1.62

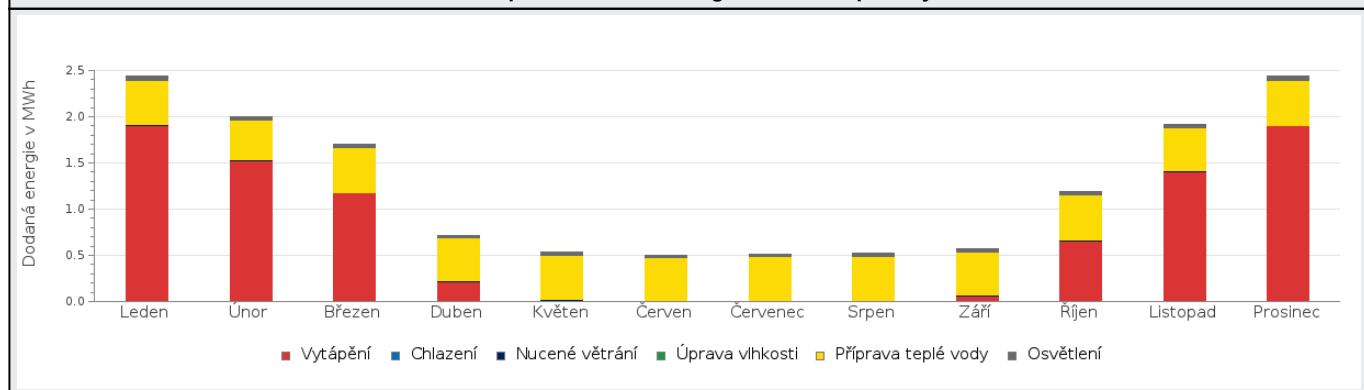
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	2.44	2.00	1.70	0.72	0.53	0.50	0.51	0.52	0.57	1.19	1.92	2.44
Vytápění	1.90	1.53	1.17	0.21	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.66	1.41	1.90
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	0.48	0.44	0.48	0.47	0.48	0.47	0.48	0.48	0.47	0.48	0.47	0.48
Osvětlení	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

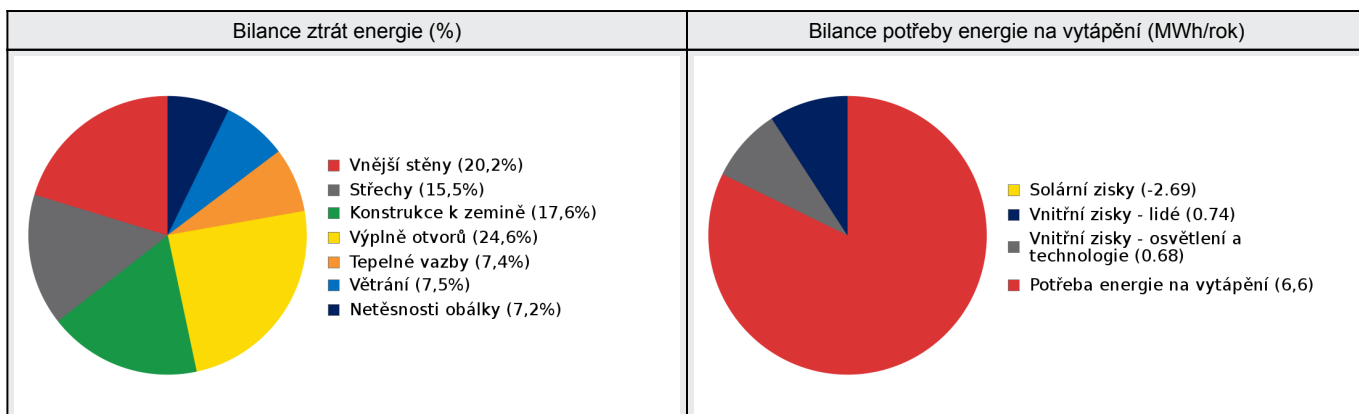


E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	4.58	Solární zisky	MWh/rok	-2.69
Větrání		0.40	Vnitřní zisky - lidé		0.74
Netěsnosti obálky - infiltrace		0.38	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		0.68
Celkem		5.37	Celkem		-1.27

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	6,6	kWh/m ² .rok	40,1
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZEŇ**

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

F OBÁLKA BUDOVY								
<p>Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.</p>								
Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přilehající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
		Θ_i	---	A_j	Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			
VNĚŠÍ STĚNY				165,6				
STN-2	SO1 S - Stěna obvodová (Z1)	20	EXT	37,7	0,178	0,30	0,21	85%
STN-3	SO1 V - Stěna obvodová (Z1)	20	EXT	26,5	0,178	0,30	0,21	85%
STN-4	SO1 J - Stěna obvodová (Z1)	20	EXT	35,3	0,178	0,30	0,21	85%
STN-5	SO1 Z - Stěna obvodová (Z1)	20	EXT	28,5	0,178	0,30	0,21	85%
STN-13	SO2 S - Stěna obvodová - sokl (Z1)	20	EXT	11,6	0,172	0,30	0,21	82%
STN-14	SO2 V - Stěna obvodová - sokl (Z1)	20	EXT	6,5	0,172	0,30	0,21	82%
STN-15	SO2 J - Stěna obvodová - sokl (Z1)	20	EXT	11,9	0,172	0,30	0,21	82%
STN-16	SO2 Z - Stěna obvodová - sokl (Z1)	20	EXT	7,6	0,172	0,30	0,21	82%
STŘECHY				171,2				
STR-6	STR S - Šikmá střecha (Z1)	20	EXT	86,9	0,131	0,24	0,17	78%
STR-7	STR J - Šikmá střecha (Z1)	20	EXT	84,2	0,131	0,24	0,17	78%
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				165,3				
PDL(z)-1	PDL - Podlaha na terénu (Z1)	20	ZEM	165,3	0,211	0,45	0,32	67%
VĚPNÉ OTVORY				37,5				
VYP-8	Okna S (Z1)	20	EXT	3,2	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-9	Okna V (Z1)	20	EXT	11,2	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-10	Okna J (Z1)	20	EXT	8,1	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-11	Okna Z (Z1)	20	EXT	8,7	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-12	Dveře S (Z1)	20	EXT	6,4	1,200	1,70	1,19	101%
TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}				---	0,020	---	0,014	143%

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY**VYTÁPĚNÍ**

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou balance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla ¹	Systém vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí
									MWh/rok
TČ-1	TČ - země-voda	30,00	elektřina	1.87	---	4,23	93% (91%)	83% (81%)	92%
									6.11
K-2	Elektrokotel - bivalentní	6	elektřina	0.36	95	---	93% (91%)	83% (81%)	4%
									0.27
K-3	VZT - elektrický dohřev	0,5	elektřina	0.36	95	---	93% (91%)	83% (81%)	4%
									0.27

NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m³/hod	m³/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m³	%
VZT-1	VZT jednotka se ZZT	250	112,62	0.10	100	85	1 411	25,8

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou balance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody
		kW		MWh	%	---	%	m³/rok	% pokrytí
									MWh/rok
TČ-1	TČ - země-voda	30,00	elektřina	2.18	---	2,50	TVsys 1: 46,4	42,05	96,0
									5.44
K-2	Elektrokotel - bivalentní	6	elektřina	0.24	95	---	TVsys 1: 46,4	1,75	4,0
									0.23

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
		---	m²	lux	Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
Z1 (L1)	Umělé osvětlení - LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	130,20	150	0,86	1,00	1,00	0,58

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelné primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).								
Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m ²	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh		
FVE 1	FVE 3 kWp	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	13,590	2,38	-		2,518	2,444
			9	18		12		

H

DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.



sporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	NE	ANO	Návrh již počítá s instalací FVE. Další systémy OZE jsou nevhodné z ekonomického hlediska.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla není vhodná z několika hledisek.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Připojení na soustavu zásobování tepelnou energií nebo chladem není vhodná z několika hledisek.
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	Návrh již počítá s instalací tepelného čerpadla země-voda.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Budova v navrhovaném stavu dosahuje ukazatelem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie klasifikační třídy A - mimořádně úsporná. Již v návrhu je uvažováno s instalací obnovitelných a alternativních zdrojů energie s vyhovujícími parametry. Z těchto důvodů nejsou navržena další opatření.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	54,44	90,93	51,61	
	9.00	15.0	8.53	
Soubor navržených opatření	54,44	90,93	51,61	
	9.00	15.0	8.53	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	0,00	-
	0.00	0.00	0.00	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

Požadavek vyhlášky dle:	§6 odst. 1	Splněno:	ANO
-------------------------	------------	----------	-----

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Byt (obytná zóna)	165,3	81,8	56

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Přílehlající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	------------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

X	---	---	---	---	---	---	---	---
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)

X	---	---	---	---	---	---	---	---
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

OBÁLKA BUDOVY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek	0,23	0,27	ANO
---	---------------------	-------------------	------	------	-----

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)


Celková dodaná energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	90,93	169,57	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	-------	--------	-----

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)

Neobnovitelná primární energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	51,61	82,64	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	-------	-------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.0.6
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)	Metoda výpočtu:	Hodinový krok

DAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

Název stavby:	Chráněné bydlení - Dům C	Stupeň PD:	DUR+DSP/DOS (dokumentace pro vydání společného povolení)
Stavebník:	Královéhradecký kraj	IČ:	70889546
Generální projektant:	NEUHÄUSL HUNAL s.r.o.	IČ:	08999716
Zodpovědný projektant:	Ing Ondřej Šefrna	Č. autorizace:	0012166

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://uspornaopatreni.cz

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA**ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

Jméno / obchodní firma:	Ing. Ctibor Hůlka	Číslo oprávnění:	269
Telefon:	234 054 291	E-mail:	info@dekprojekt.cz

URČENÁ OSOBA

V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.

Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-
--------------------------	---	-------------------------	---

PLATNOST PRŮKAZU

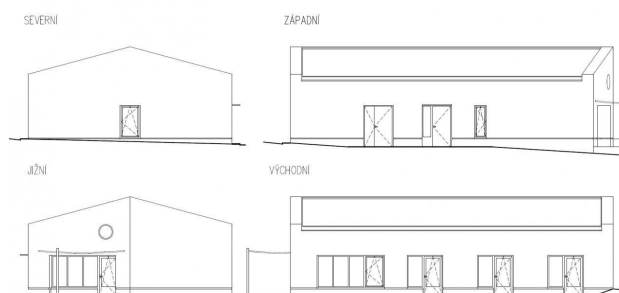
Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu:	464287.1	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	11.05.2023		
Platnost průkazu do:	11.05.2033		

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií vyhlášky
č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění pozdějších
předpisů

Chráněné bydlení - Dům D
Na Vyšehradě
509 01, Nová Paka
katastrální území Nová Paka [705128]
parc. č. 3276/15



Energetický specialista

Ing. Ctibor Hůlka
Číslo oprávnění: 269

Evidenční číslo

464290.1

Datum vydání

11.05.2023

Verze dokumentu

Revize 01.

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Na Vyšehradě, parc. 3276/15

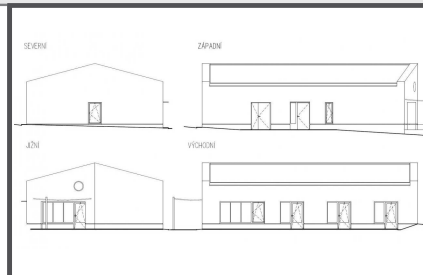
PSČ, místo: 509 01, Nová Paka

K.ú., parcelní č.: Nová Paka (705128), 3276/15

Typ budovy: Rodinný dům

Celková energeticky vztažná plocha: 165

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m²·rok)

Mimořádně
úsporná

A

← 66.1

A
51.6

Velmi
úsporná

B

← 99.2

Úsporná

C

← 132

Méně úsporná

D

← 190

Nehospodárná

E

← 248

Velmi
nehospodárná

F

← 306

Mimořádně
nehospodárná

G

Požadavky pro výstavbu
nové budovy od 1.1.2022

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ energie okolního prostředí: 11
■ elektřina: 4



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel
prostupu tepla budovy

0.23 W/(m²·K)

B



Měrná potřeba tepla
na vytápění

40.0 kWh/(m²·rok)

Celková dodaná energie

90.8 kWh/(m²·rok)

A



Vytápění

53.5 kWh/(m²·rok)

A



Chlazení

-



Nucené větrání

0.60 kWh/(m²·rok)

A



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

34.3 kWh/(m²·rok)

B



Osvětlení

2.42 kWh/(m²·rok)

A

Energetický specialista: Ing. Ctibor Hůlka

Osvědčení č.: 269

Kontakt: info@dekprojekt.cz

Ev. č. průkazu: 464290.1

Vyhotoveno dne: 11.05.2023

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Nová Paka	Část obce:	
Ulice:	Na Vyšehradě	Č.p / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Nová Paka (705128)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	3276/15	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2023	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

Stručný popis budovy:

Předmětem průkazu energetické náročnosti budovy je dům D ze souboru čtyř domů Chráněného bydlení v Nové Pace, umístěných na jednom pozemku, parc. č. 3276/15 a 3276/3.

Jedná se o jednopodlažní dům téměř pravidelného obdélníkového půdorysu se sedlovou střechou. Hlavní vstup do objektu se nachází na severní straně.

Základy tvoří železobetonové pásy s podkladní železobetonovou deskou tl. 200 mm.

Dům je zděný z keramických bloků tl. 300 mm s kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 180 mm. V úrovni soklu je navržena tepelná izolace z perimetrických desek tl. 170 mm.

Střechu ve sklonu 15° tvoří dřevěné vazníky. Střešní plášť je zateplen tepelnou izolací v podobě desek z tuhé pěny na bázi PIR, tl. 200 mm.

Skladba podlahy je zateplena tepelnou izolací EPS 200 S, tl. 130 mm.

Okna jsou navržena dřevo-hliníková s izolačním trojsklem se součinitelem prostupu tepla $U_{w,max} = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Dveře jsou navrženy dřevo-hliníkové s izolačním trojsklem se součinitelem prostupu tepla $U_{d,max} = 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Stručný popis technických systémů:

Hlavním zdrojem na vytápění a přípravu TV je tepelné čerpadlo země-vzduch, COP min. 4,5, výkon do 30 kW. Bivalentním zdrojem je elektrokotel, výkon 6 kW. Zdroj na vytápění je společný pro všechny čtyři objekty a je umístěn v domě D. Systém vytápění je podlahové vytápění s teplotním spádem 45/38.

Teplá voda je připravována tepelným čerpadlem nepřímým ohřevem v centrálním zásobníku o objemu 900 litrů, umístěném rovněž v technické místnosti domu D, a následně rozvedena areálovým rozvodem s cirkulací TV do zbývajících domů.

Objekt je nuceně větrán. Větrání zajišťuje VZT jednotka s účinností ZZT minimálně 85 % umístěná v každém domě. VZT jednotka obsahuje elektrický dohřev o výkonu 0,5 kW.

Pro jeden dům je instalováno 9 ks panelů o celkovém výkonu cca 3 kWp (odpovídá 9x 330 Wp na dům). Celkově instalováno 36 ks FV panelů umístěných na jižních rovinách střech domu A a C. Technická místnost FVE se nachází v domě A, kde je umístěno i bateriové uložení.

Umělé osvětlení zajišťují svítidla s LED světelnými zdroji.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	711,5
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	540,1
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,76
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	165,3
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	17,5

VÝPOČET ZÓN						
Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.						
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění	Energ. vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m ²
Z1	Byt	1.RD - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	165,3

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

elektrina	17,1%	---	0,3%	---	7,9%	1,5%	---	26,9%
	2.57	---	0.04	---	1.19	0.23	---	4.03

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

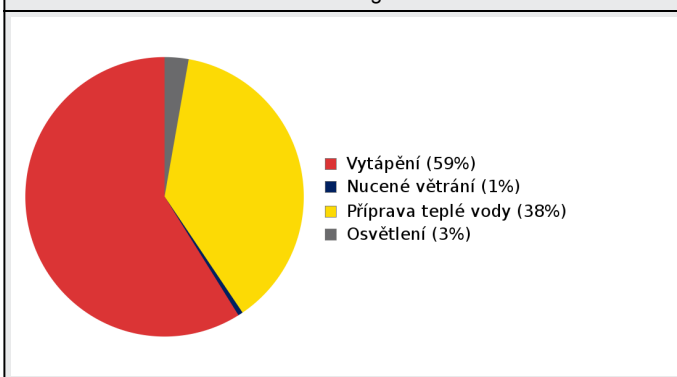
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	41,7%	---	0,4%	---	29,9%	1,1%	---	73,1%
	6.26	---	0.06	---	4.49	0.17	---	11.0

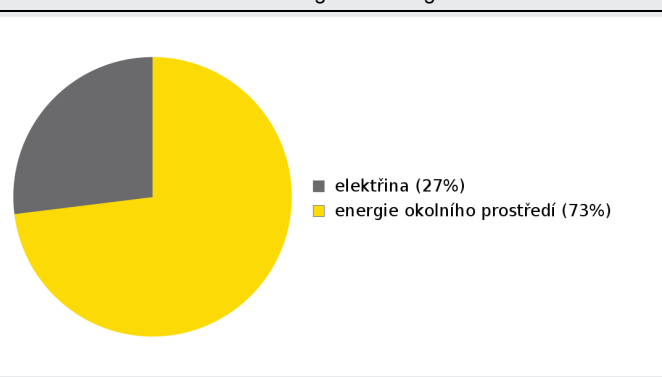
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	58,9%	---	0,7%	---	37,8%	2,7%	---	100,0%
kWh/m²rok	53,5	---	0,6	---	34,3	2,4	---	90,8
MWh/rok	8.84	---	0.10	---	5.68	0.40	---	15.0

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Dodaná energie v MWh/rok							

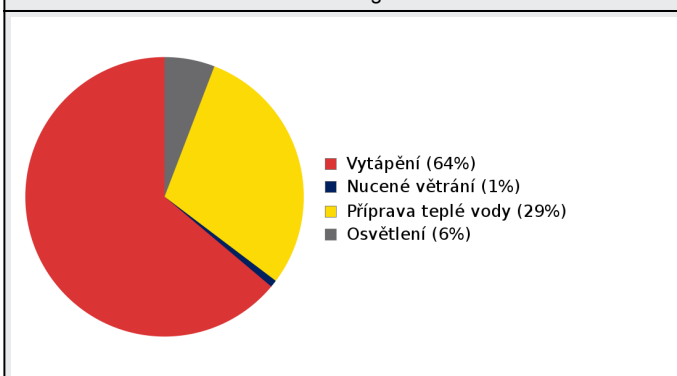
ENERGONOSITELE

elektrina	2,6	63,8%	---	0,9%	---	29,5%	5,8%	---	100,0%
		6.69	---	0.10	---	3.09	0.60	---	10.5
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	0,0%	---	0,0%	0,0%	---	0,0%
		0.00	---	0.00	---	0.00	0.00	---	0.00
energie okolního prostředí (pro exportovanou energii mimo budovu)	0,0	---	---	---	---	---	---	0,0%	0,0%
		---	---	---	---	---	---	0.00	0.00
Elektrina dodávka mimo budovu	-2,6	---	---	---	---	---	---	-18,7%	-18,7%
		---	---	---	---	---	---	-1.96	-1.96

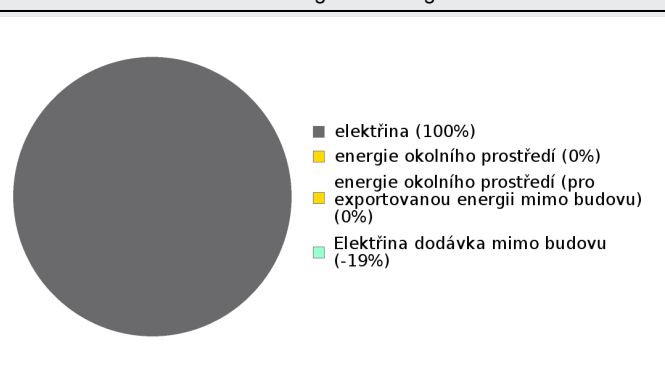
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	63,8%	---	0,9%	---	29,5%	5,8%	-18,7%	81,3%
kWh/m²rok	40,5	---	0,6	---	18,7	3,6	-11,9	51,6
MWh/rok	6.69	---	0.10	---	3.09	0.60	-1.96	8.52

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

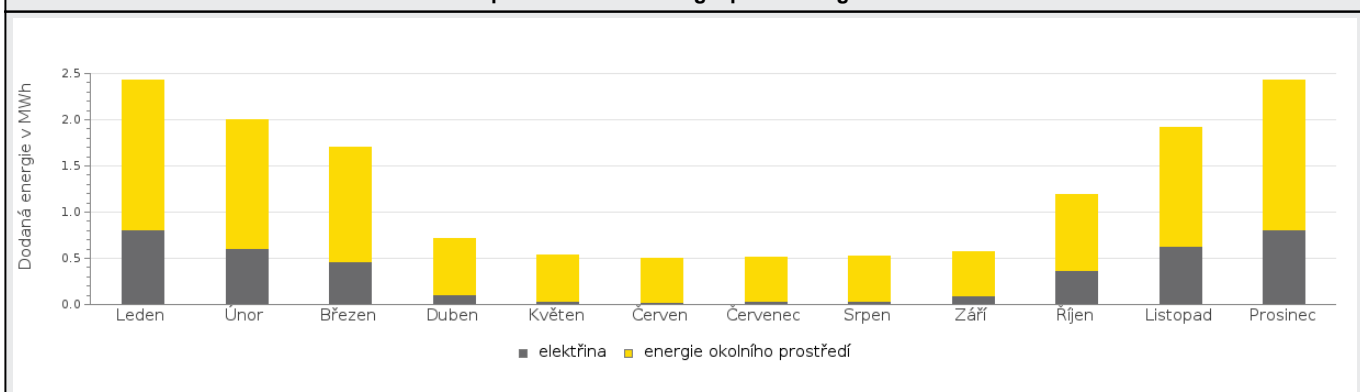


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGOONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	2.43	2.01	1.70	0.71	0.53	0.50	0.51	0.52	0.57	1.20	1.92	2.42
elektrina	0.80	0.61	0.46	0.11	0.03	0.03	0.04	0.04	0.10	0.37	0.64	0.81
energie okolního prostředí	1.62	1.39	1.24	0.60	0.50	0.47	0.48	0.48	0.47	0.83	1.28	1.62

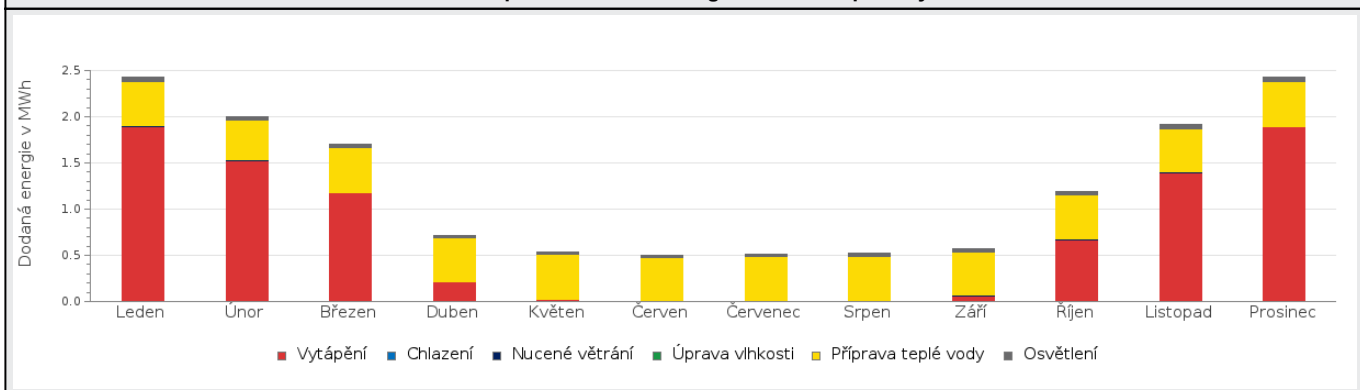
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	2.43	2.01	1.70	0.71	0.53	0.50	0.51	0.52	0.57	1.20	1.92	2.42
Vytápění	1.89	1.53	1.18	0.21	0.02	0.00	0.00	0.00	0.06	0.67	1.40	1.89
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	0.48	0.44	0.48	0.47	0.48	0.47	0.48	0.48	0.47	0.48	0.47	0.48
Osvětlení	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

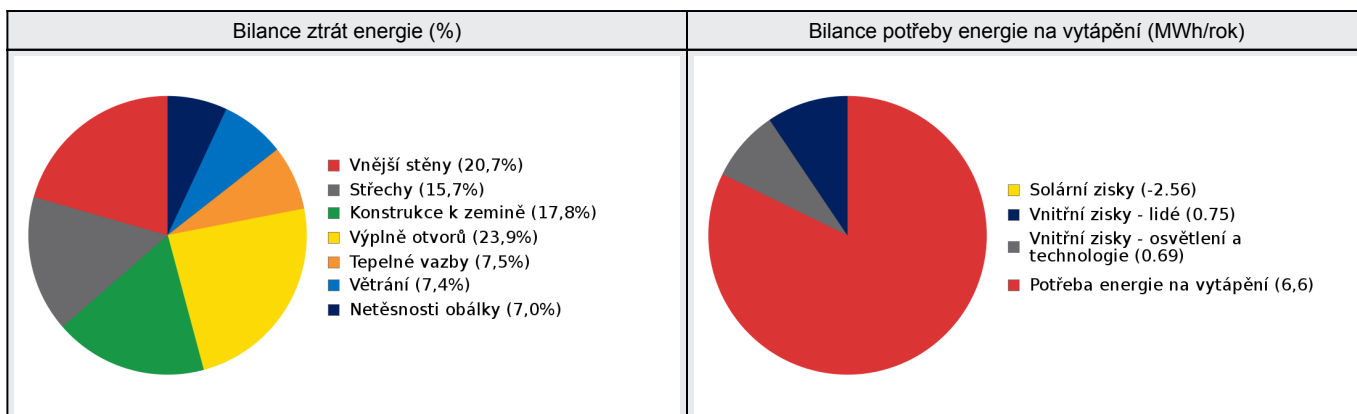


E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	4.71	Solární zisky	MWh/rok	-2.56
Větrání		0.40	Vnitřní zisky - lidé		0.75
Netěsnosti obálky - infiltrace		0.39	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		0.69
Celkem		5.50	Celkem		-1.12

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	6,6	kWh/m ² .rok	40,0
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZEŇÍ**

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

F OBÁLKA BUDOVY								
<p>Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.</p>								
Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přilehající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
		Θ_i	---	A_j	Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			
VNĚŠÍ STĚNY				167,6				
STN-2	SO1 S - Stěna obvodová (Z1)	20	EXT	34,1	0,178	0,30	0,21	85%
STN-3	SO1 V - Stěna obvodová (Z1)	20	EXT	30,3	0,178	0,30	0,21	85%
STN-4	SO1 J - Stěna obvodová (Z1)	20	EXT	29,6	0,178	0,30	0,21	85%
STN-5	SO1 Z - Stěna obvodová (Z1)	20	EXT	35,9	0,178	0,30	0,21	85%
STN-13	SO2 S - Stěna obvodová - sokl (Z1)	20	EXT	8,2	0,172	0,30	0,21	82%
STN-14	SO2 V - Stěna obvodová - sokl (Z1)	20	EXT	11,2	0,172	0,30	0,21	82%
STN-15	SO2 J - Stěna obvodová - sokl (Z1)	20	EXT	7,6	0,172	0,30	0,21	82%
STN-16	SO2 Z - Stěna obvodová - sokl (Z1)	20	EXT	10,6	0,172	0,30	0,21	82%
STŘECHY				171,7				
STR-6	STR S - Šikmá střecha (Z1)	20	EXT	86,9	0,131	0,24	0,17	78%
STR-7	STR J - Šikmá střecha (Z1)	20	EXT	84,8	0,131	0,24	0,17	78%
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				165,3				
PDL(z)-1	PDL - Podlaha na terénu (Z1)	20	ZEM	165,3	0,211	0,45	0,32	67%
VĚPNÉ OTVORY				35,5				
VYP-8	Okna S (Z1)	20	EXT	1,9	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-9	Okna V (Z1)	20	EXT	17,4	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-10	Okna J (Z1)	20	EXT	7,5	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-11	Okna Z (Z1)	20	EXT	1,2	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-12	Dveře S (Z1)	20	EXT	7,5	1,200	1,70	1,19	101%
TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}				---	0,020	---	0,014	143%

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY**VYTÁPĚNÍ**

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou balance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla ¹	Systém vytápění uvnitř budovy												
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění					
					kW	MWh/rok				%	COP	%	%	% pokrytí
														MWh/rok
TČ-1	TČ - země-voda	30,00	elektrina	1.87	---	4,23	93% (91%)	83% (81%)	92%					
									6.09					
K-2	Elektrokotel - bivalentní	6	elektrina	0.36	95	---	93% (91%)	83% (81%)	4%					
									0.26					
K-3	VZT - elektrický dohřev	0,5	elektrina	0.36	95	---	93% (91%)	83% (81%)	4%					
									0.26					

NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m³/hod	m³/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m³	%
VZT-1	VZT jednotka se ZZT	250	112,62	0.10	100	85	1 411	25,8

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou balance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody
		kW		MWh	%	---	%	m³/rok	% pokrytí
									MWh/rok
TČ-1	TČ - země-voda	30,00	elektřina	2.18	---	2,50	TVsys 1: 46,4	42,05	96,0
									5.44
K-2	Elektrokotel - bivalentní	6	elektřina	0.24	95	---	TVsys 1: 46,4	1,75	4,0
									0.23

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	Umělé osvětlení - LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	130,50	150	0,86	1,00	1,00	0,58



FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelné primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).								
Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m ²	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh		
FVE 1	FVE 3 kWp	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	13,590	2,38	-		2,518	2,444
			9	18		12		

H**DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE**

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE		
V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.		
sporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE					
Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.					
Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	NE	ANO	Návrh již počítá s instalací FVE. Další systémy OZE jsou nevhodné z ekonomického hlediska.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla není vhodná z několika hledisek.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Připojení na soustavu zásobování tepelnou energií nebo chladem není vhodná z několika hledisek.
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	Návrh již počítá s instalací tepelného čerpadla země-voda.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Budova v navrhovaném stavu dosahuje ukazatelem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie klasifikační třídy A - mimořádně úsporná. Již v návrhu je uvažováno s instalací obnovitelných a alternativních zdrojů energie s vyhovujícími parametry. Z těchto důvodů nejsou navržena další opatření.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	54,35	90,83	51,56	
	8.98	15.0	8.52	
Soubor navržených opatření	54,35	90,83	51,56	
	8.98	15.0	8.52	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	0,00	-
	0.00	0.00	0.00	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

Požadavek vyhlášky dle:	§6 odst. 1	Splněno:	ANO
-------------------------	------------	----------	-----

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Byt (obytná zóna)	165,3	81,8	56

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Přílehlající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	------------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

X	---	---	---	---	---	---	---	---
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)

X	---	---	---	---	---	---	---	---
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

OBÁLKA BUDOVY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek	0,23	0,27	ANO
---	---------------------	-------------------	------	------	-----

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)


Celková dodaná energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	90,83	169,64	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	-------	--------	-----

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)

Neobnovitelná primární energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	51,56	82,68	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	-------	-------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.0.6
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)	Metoda výpočtu:	Hodinový krok

DAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

Název stavby:	Chráněné bydlení - Dům D	Stupeň PD:	DUR+DSP/DOS (dokumentace pro vydání společného povolení)
Stavebník:	Královéhradecký kraj	IČ:	70889546
Generální projektant:	NEUHÄUSL HUNAL s.r.o.	IČ:	08999716
Zodpovědný projektant:	Ing Ondřej Šefrna	Č. autorizace:	0012166

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://uspornaopatreni.cz

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA**ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

Jméno / obchodní firma:	Ing. Ctibor Hůlka	Číslo oprávnění:	269
Telefon:	234 054 291	E-mail:	info@dekprojekt.cz

URČENÁ OSOBA

V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.

Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-
--------------------------	---	-------------------------	---

PLATNOST PRŮKAZU

Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu:	464290.1	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	11.05.2023		
Platnost průkazu do:	11.05.2033		