



ALTERNATIVNÍ PŘÍSTUPY K VYUŽITÍ OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE V ARCHITEKTUŘE V KONTEXTU CIRKULÁRNÍ EKONOMIKY

BYTOVÝ DŮM - PARDUBICE APARTMENT BUILDINGS - PARDUBICE

Markéta Němcová, nemcoma5@fa.cvut.cz

Abstrakt

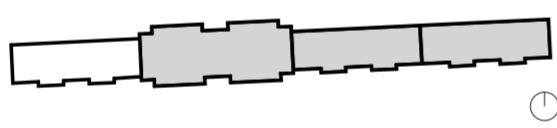
Práce pojednává o posouzení energetické náročnosti bytového domu z 80. let 20. století v Pardubicích. Společenství vlastníků jednotek provedlo výměnu vchodových dveří, výtahů a odstranilo kovovou konstrukci na střeše. Do budoucna plánuje úpravy pro zlepšení tepelných vlastností objektu. Tato práce má prověřit možné varianty.

Adresa: Pardubice, Lonkova 489-494

Typ budovy: Bytový dům | 162 bytových jednotek

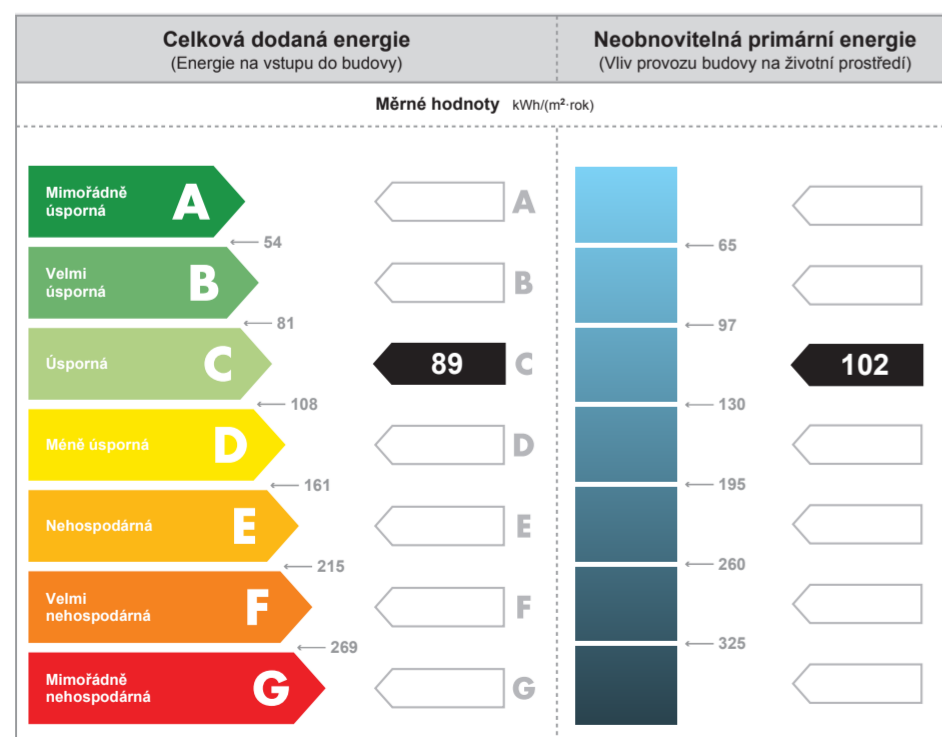
Plocha obálky budovy: 12200 m²

Vytápění: centrální zásobování teplem



Bytový dům Pardubice, Lonkova 489 - 494
Zdroj: fotodokumentace autora

This task deals with the assessment of the energy performance of an apartment building in Pardubice. The unit owners' community changed the entrance door, replaced the lift, and removed the metal structure on the roof. This labor should show possible variants for improving the condition of the object.



Energetický štítek obálky budovy - současný stav

Návrh

Zateplení objektu [1]

- VÝMĚNA OKEN: STANDART OL
U = 1,1 W/m²K
- ZATEPLENÍ FASÁDY: minerální vata tl. 140 mm
U = 0,27 W/m²K
- ZATEPLENÍ STŘECHY: minerální vata tl. 200mm
U = 0,19 W/m²K

Vytápění: centrální zásobování teplem

Větrání: přirozené okny

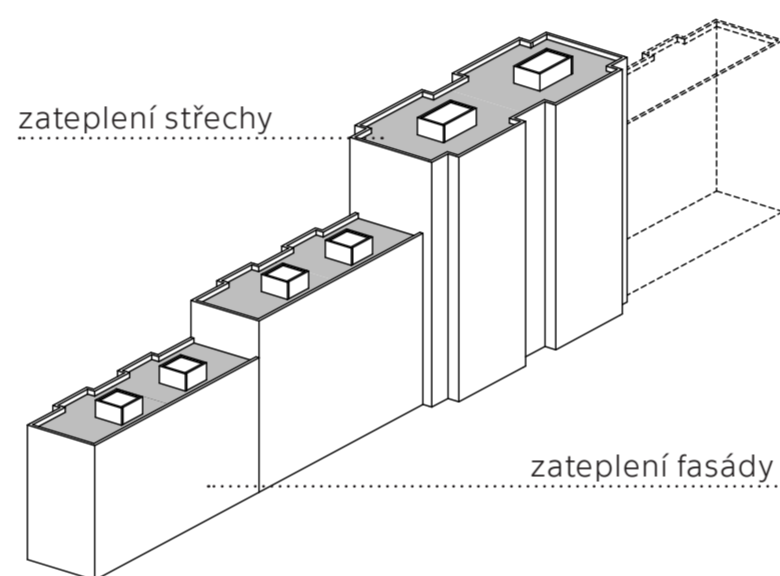
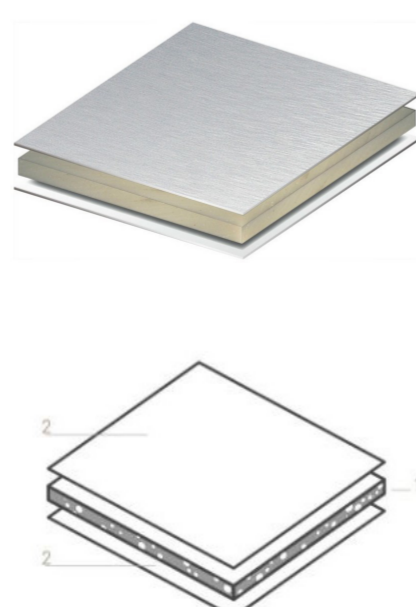


Schéma objektu

V návrhu možného zlepšení objektu se nejvíce zaměřuji na zateplení objektu. Postupně by mělo dojít k výměně dosud nevyměněných okenních otvorů a balkonových sestav za nové plastové. Následně by měla být provedena tepelná izolace střechy minerální vatou o tl. 200 mm a obvodových stěn. V návrhu počítám s vnějším kontaktním zateplovacím systémem. Část objektu má fasádu ve výšce nad 22 m, z důvodu požárních předpisů jsem zvolila izolaci z minerální vaty o tl. 140 mm.

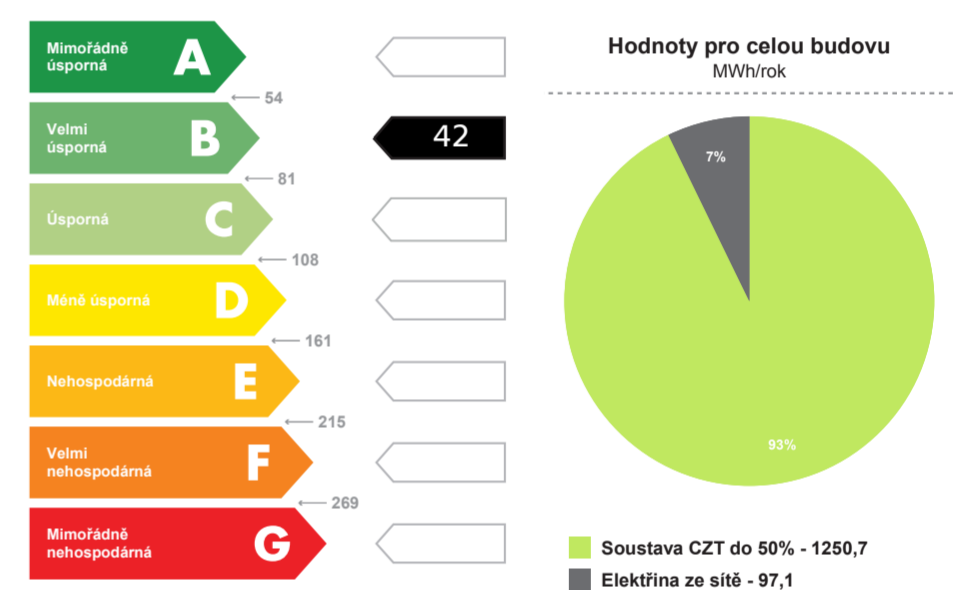
Architektonické řešení fasády zahrnuje hliníkové panely Alucobond plus s minerální jádrem v bílé barvě doplněné stejnými panely žluté barvy pro zachování společného výrazu budovy se sousedními objekty.



Návrh fasády [2]
Zdroj: <https://alucobond.com/products/alucobond-plus>

Typ konstrukce	SOUČASNÝ STAV	NAVRHOVANÝ STAV
	Tepelná ztráta [W]	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	277 970	58 520
Podlaha	1 082	1 082
Střecha	26 134	6 078
Okna, dveře	174 122	76 661
Jiné konstrukce	0	0
Tepelné mosty	40 820	8 164
Větrání	213 092	213 092
--- Celkem ---	733 220	363 597

Stavebně - technické hodnocení
Zdroj: Online kalkulačka úspor a dotací Zelená úsporám



Energetický štítek obálky budovy - navrhovaný stav
Podíl energonositelů na dodávané energii

Z výpočtu On-line kalkulačky úspor a dotací Zelená úsporám má společenství nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení. Dotace v tomto případě činí 1050 Kč/m² podlahové plochy.

Fotovoltaické panely [3]

Na plochu 380 m² ploché střechy objektu navrhuji fotovoltaické panely pro výrobu elektrické energie. Průměrná měsíční potřeba elektřiny ze sítě je 8 090 kWh.

Celkový výkon instalace: 55,75 kWp

Odhadovaný počet panelů u výkonu 250 Wp: 223 ks

Přibližná cena zařízení: 2 174 250 Kč

Průměrná měsíční výroba: 4 400 kWh

Práce s dešťovou vodou

Jelikož se bytový dům nachází v oblasti s velkým výskytem holubů nedoporučuje se využívat srážkovou vodu kvůli mikrobiologickému znečištění.

Závěr

Díky navrhovaným změnám pro zateplení bude objekt spadat do B velmi úsporný. Celková dodaná energie se sníží přibližně o polovinu.

Fotovoltaické panely sníží o polovinu průměrnou měsíční potřebu dodávky elektřiny.

Zdroje:

[1] Nová zelená úsporám. Dostupné z: <http://kalkulacka-bd.novazelenausporam.cz/>

[2] ALUCOBOND. Dostupné z: <https://alucobond.com/products/alucobond-plus>

[3] Česká solární. Dostupné z: <http://www.ceska-solarni.cz/>

studentská vědecká konference
2018/2019

pořádá Ústav stavitelství II, FA ČVUT
za podpory grantu SVK 42/19/F5



ÚSTAV
STAVITELSTVÍ II