

KOMPLEXNÍ RENOVACE ŘADOVÉHO RODINNÉHO DOMU V LEDNICI

Ing. arch. Filip Řehák



Původní výstavba řadových rodinných domů

Ing. arch. Filip Řehák







ŘADOVÝ RODINNÝ DŮM

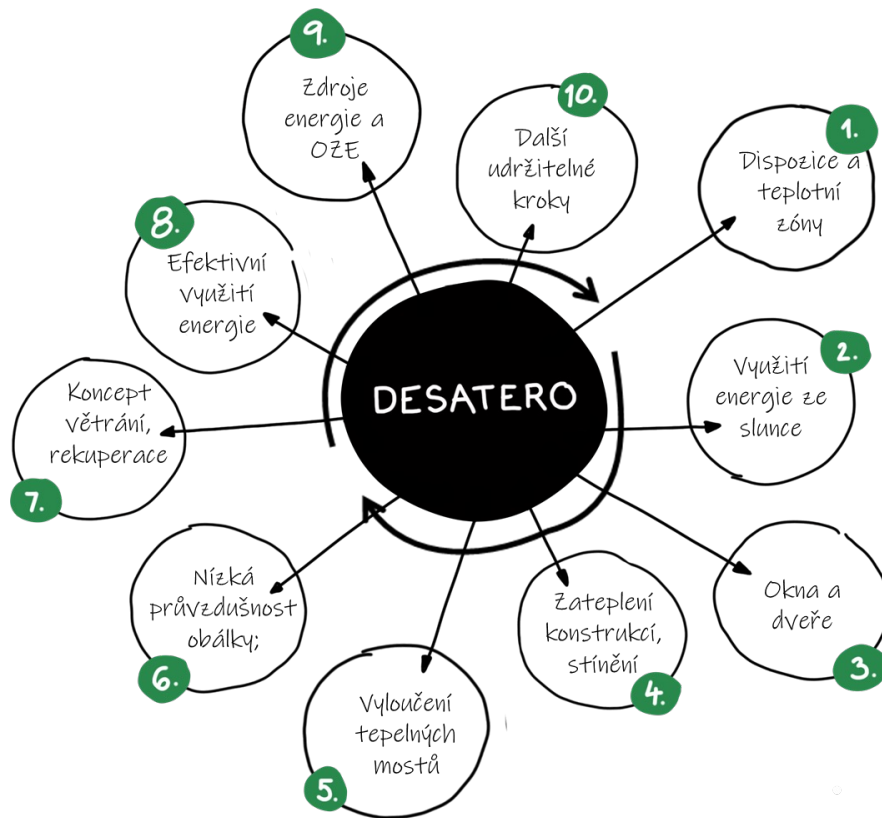
- Období výstavby cca 1980-1985
- Typový projekt
- Plochá střecha
- Nevytápěný suterén s garáží
- propojený s obytnou částí
- otevřeným schodištěm
- Zdivo z porobetonu (Ytong)
- Nezetepleno
- Vytápění: plynový kotel

01.

Záměr



Jak postupovat dál?



02.

Okna a dveře

Využití energie
ze slunce



OKNA NA JIH

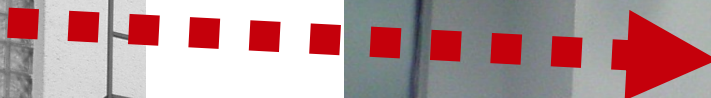
- Původní stav: nejmenší okna byla v obytných místnostech na jih
- Zvětšení rozměrů oken
- Nová rohová okna
- Příprava pro stínící prvky





OKNA NA SEVER

- Zmenšení rozměrů oken



STAV PO RENOVACI



STAV PO RENOVACI



04.

Zateplení konstrukcí



Zateplení konstrukcí

- Stěny 160 ~200mm EPS Neopor
- Střecha 300mm EPS
- Strop nad nevytápěným suterénem 180mm minerální vlna
- Balkony 80mm Neopor + 80mm XPS

Okna

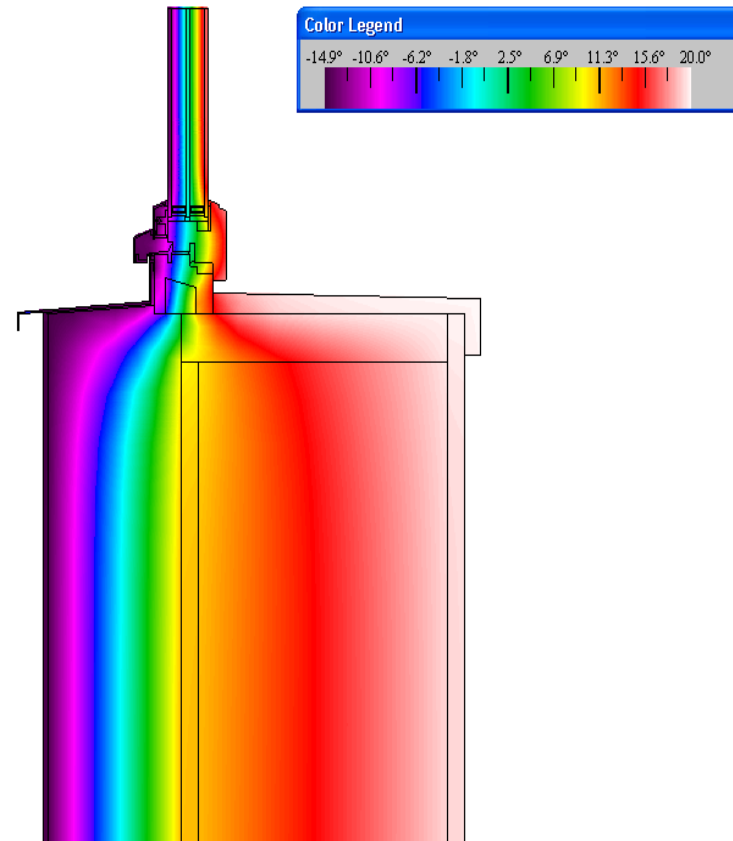
- Zvětšení rozměrů jižních oken
- Zmenšení rozměrů oken na sever
- Špičková okna pro pasivní domy (bezrámová)
- zasklení trojskly s vyššími solárními zisky

Oddělení vytápěné a nevytápěné části

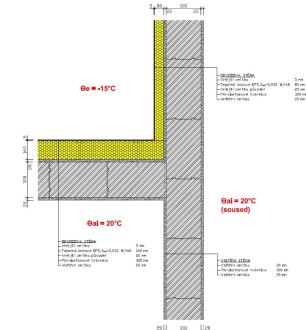
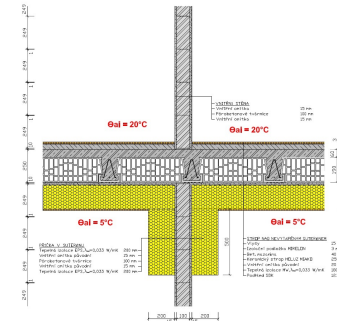
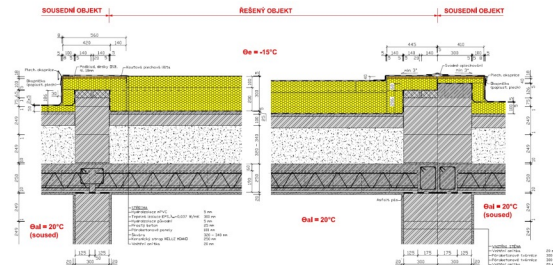
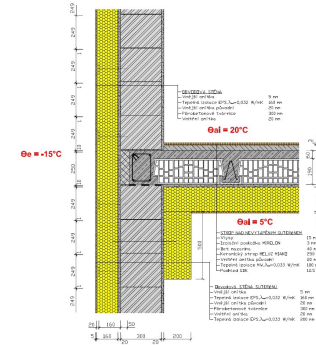
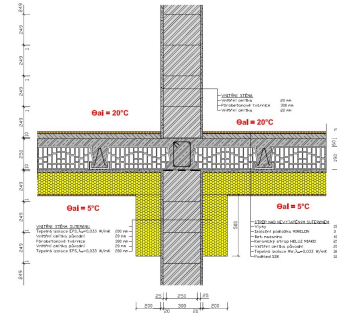
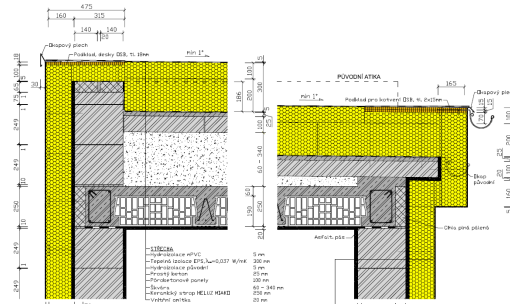
Podstatné zlepšení vzduchotěsnosti budovy

05.

Vyloučení tepelných mostů



Zadání vstupů tepelných mostů												
Tepelný most č.	popis tepelného mostu	skupi- na č.	Přirázeno ke skupině	Po- čet	x	Vlastní zadání - délka [m]	-	Vlastní odečet vypočtené délky [m]	=	délka l [m]	Číselník prostupu tepla tepelného mostu $W/(mK)$	Ψ $W/(mK)$
1	založení obvod. zdiva	16	Tepelné mosty perimert	1	x		-		=	0,00	založení obvod. zdiva	0,000
2	založení vni. stěna a přiček	17	Tepelné mosty základová deska	1	x	25,00	-		=	25,00	založení vni. stěna a přiček V	-0,002
3	balkón V	15	Tepelné mosty vnější vzduch	3	x	5,18	-		=	15,54	balkón V	0,125
4	atika do ulice V	15	Tepelné mosty vnější vzduch	1	x	8,61	-		=	8,61	atika do ulice V	-0,097
5	atika - přesah do ulice	15	Tepelné mosty vnější vzduch	1	x	5,18	-		=	5,18	atika - přesah do ulice	0,100
6	okap do zahrady	15	Tepelné mosty vnější vzduch	1	x	6,50	-		=	6,50	okap do zahrady	-0,097
7	okap - přesah do zahrady	15	Tepelné mosty vnější vzduch	1	x	5,48	-		=	5,48	okap - přesah do zahrady	0,100

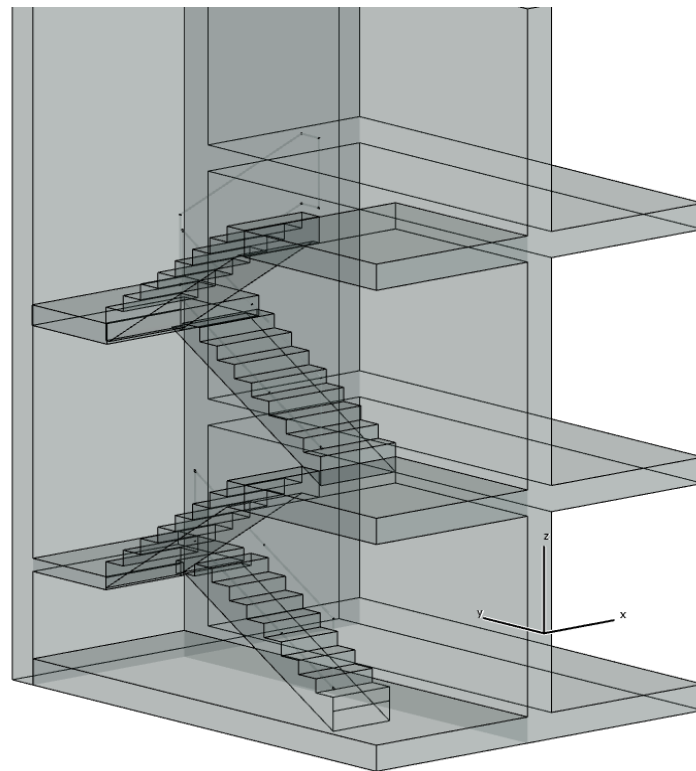
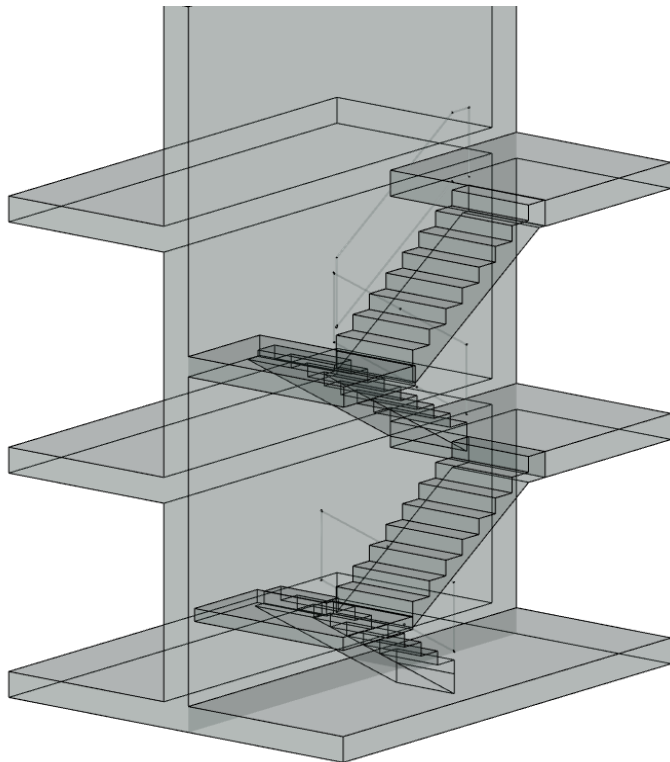


06.

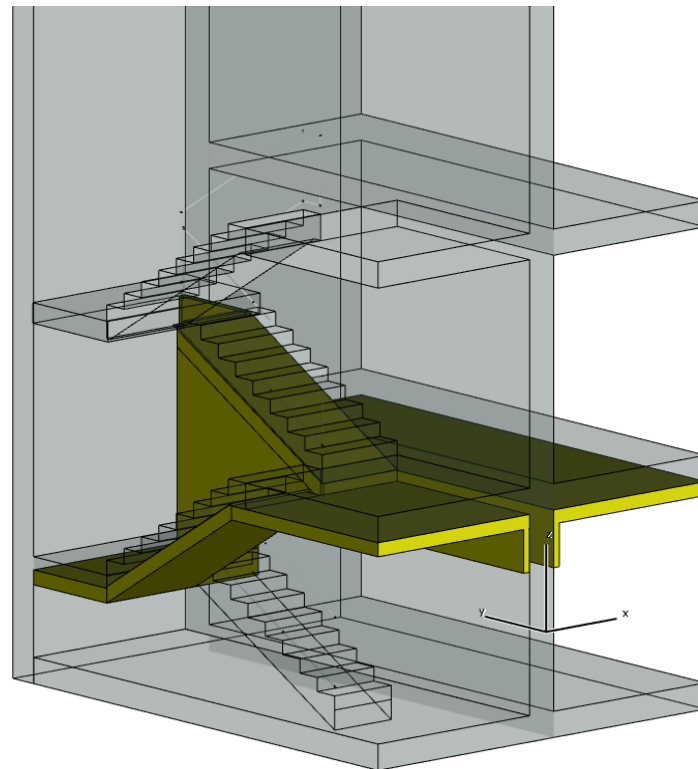
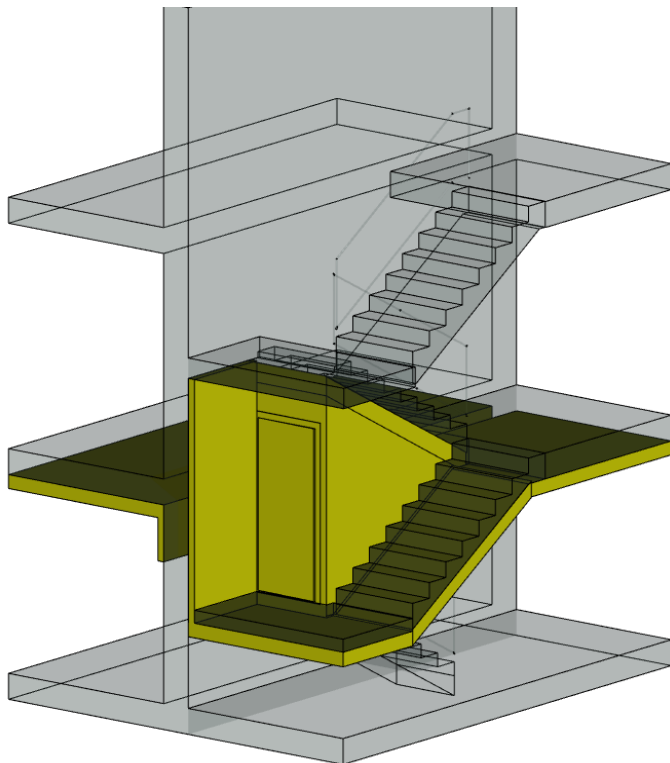
Zlepšení
vzduchotěsnosti
budovy



Oddělení schodiště od nevytápěného suterénu



Oddělení schodiště od nevytápěného suterénu

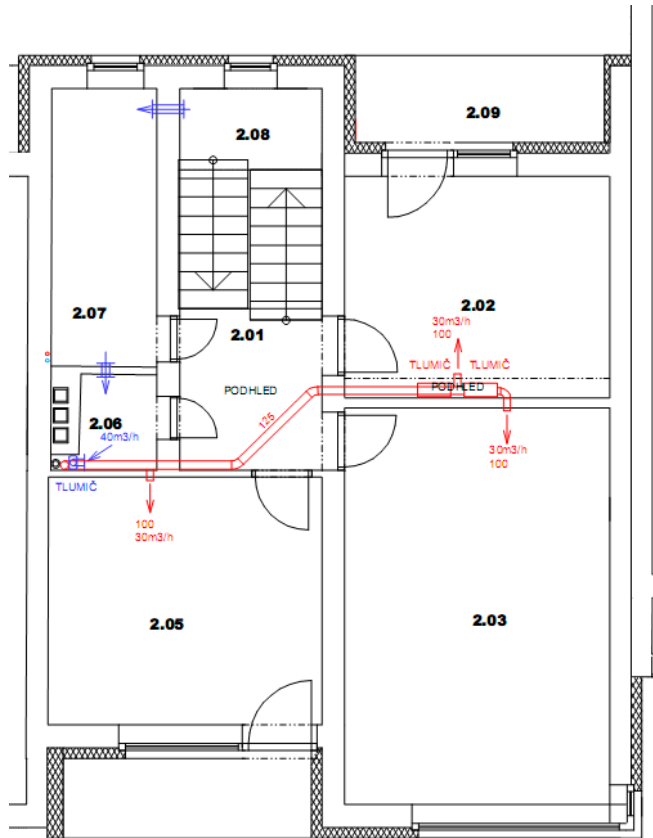


07.

Koncept větrání, rekuperace



CENTRUM
PASIVNÍHO
DOMU



08. 09.

Efektivní využití
energie

Zdroje energie a
OZE



Vytápění

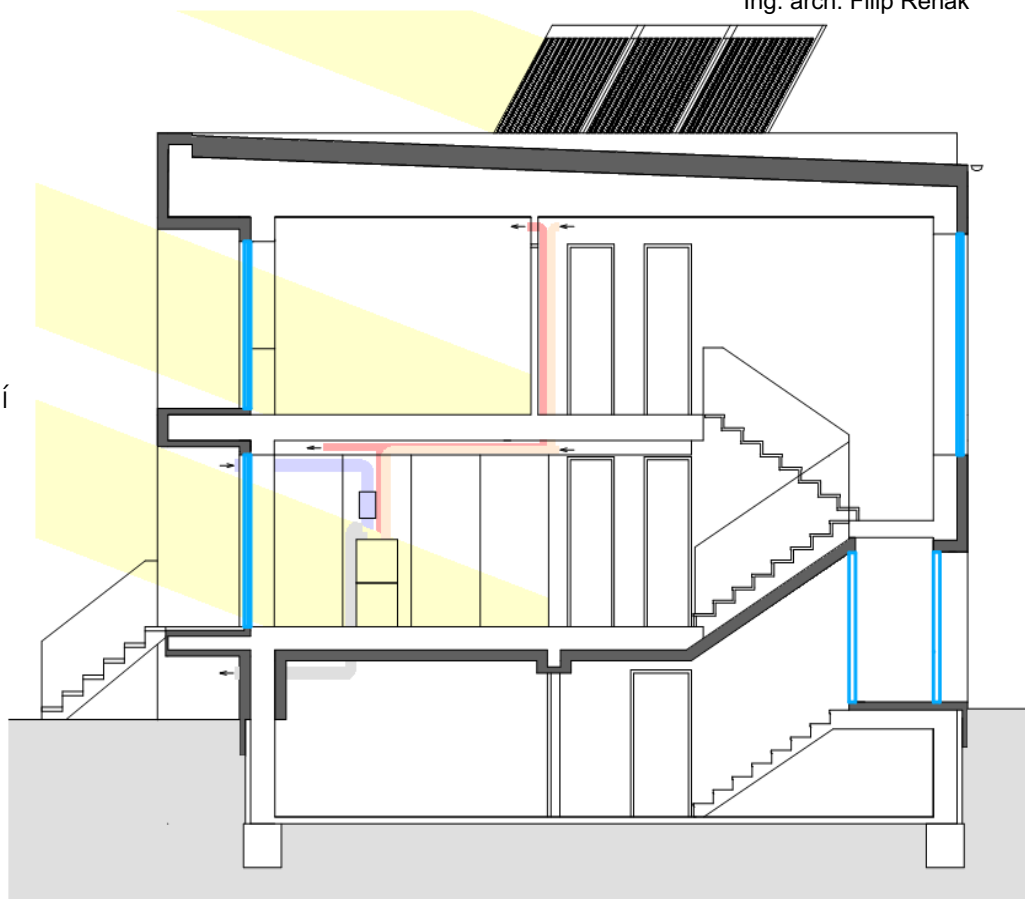
- Původní systém vytápění s radiátory
- Původní plynový kotel
- Nový akumulčním zásobníkem tepla

OZE

- Vakuové solární kolektory pro ohřev TV a vytápění

Větrání s rekuperací tepla

- Co možná nejkratší rozvody vzduchu
- Rozvody z pevného kruhového potrubí s tlumiči hluku bez obsahu minerálních vláken



10.

Další udržitelné
kroky

Závěr



Další udržitelné kroky

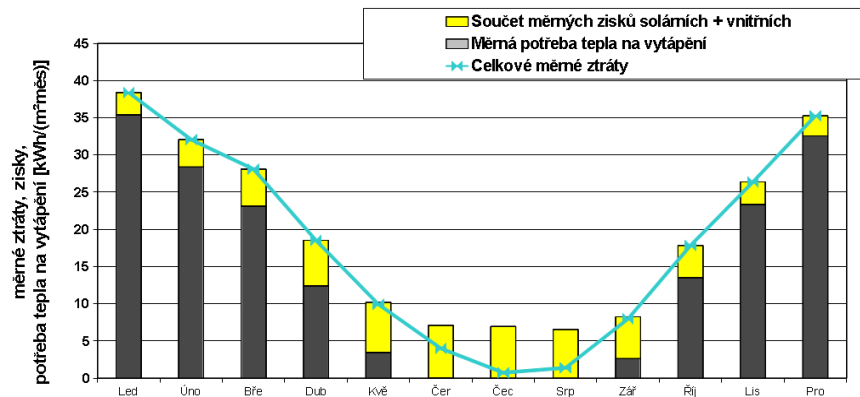
- Zelená střecha
- Instalace FVE
- Ukládání přebytků výroby elektřiny do baterií
- Instalace tepelného čerpadla (po skončení životnosti plynového kotle)
- Využití šedé vody (dvojitý rozvod pitné a užitkové vody)

MĚSÍČNÍ POTŘEBA TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

PŮVODNÍ STAV
cca 175 kWh/m².rok

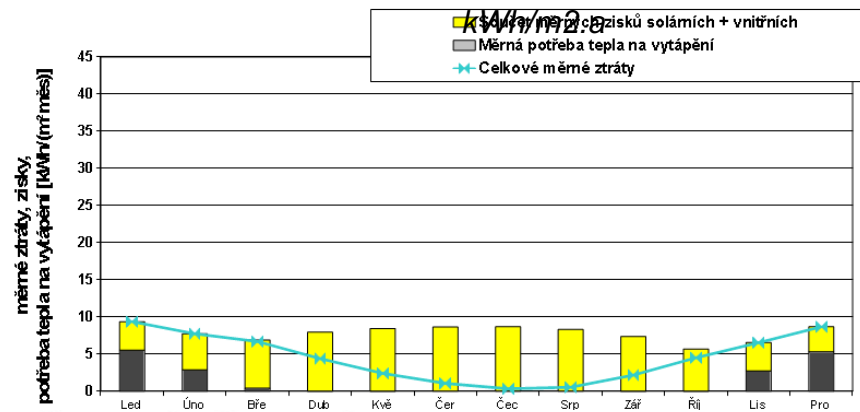
PO REALIZACI
15 kWh/m².rok

(OBA GRAFY MAJÍ
STEJNOU STUPNICI)



Graf. 1 Měsíční potřeba tepla na vytápění – původní stav

175



Graf. 2 Měsíční potřeba tepla na vytápění dle PHPP

15

kWh/m².a

úspora 85%

Děkuji za pozornost

Ing. arch. Filip Řehák
rehak.f@gmail.com

