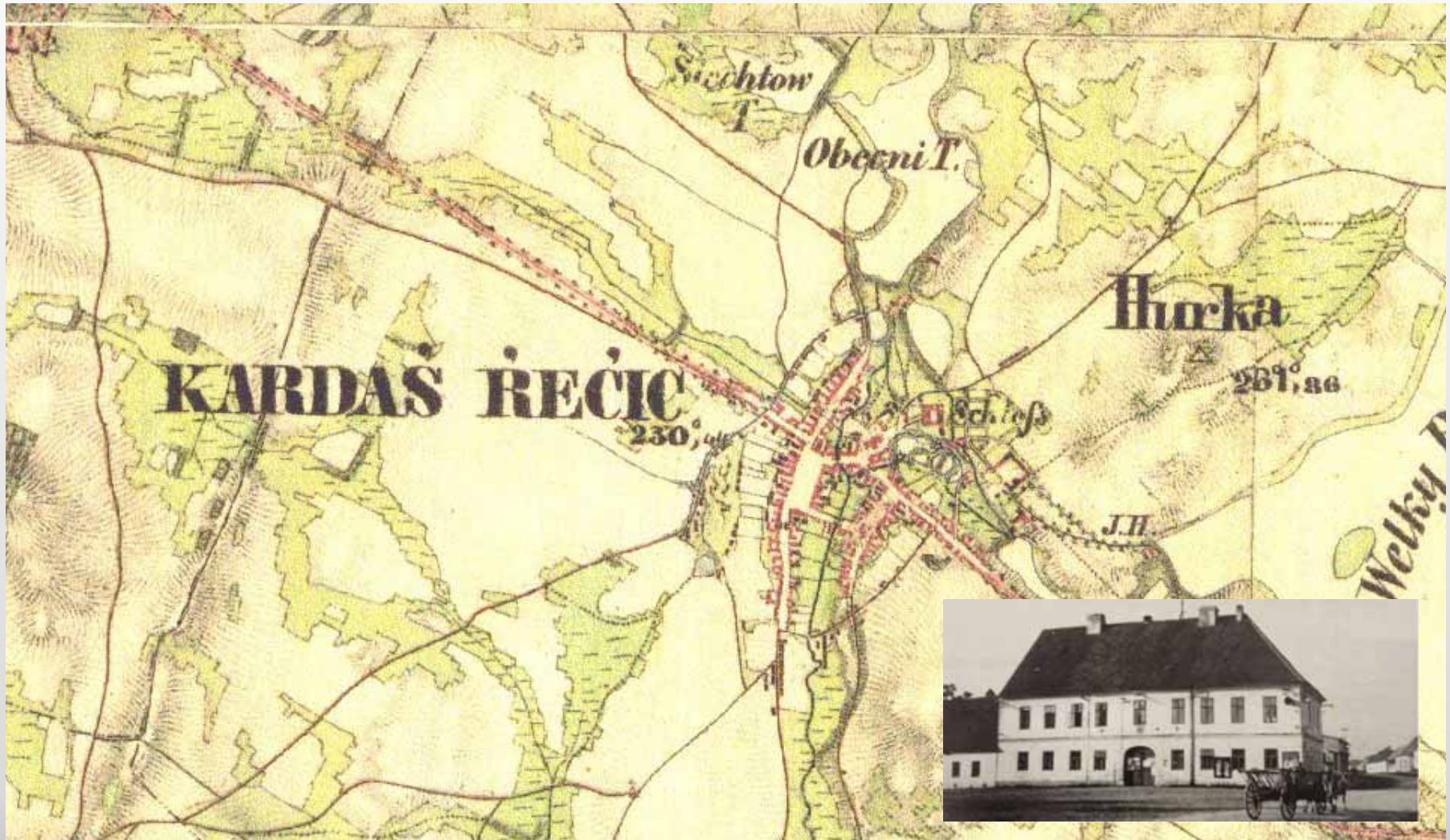


Rekonstrukce historické radnice na objekt s téměř nulovou spotřebou energie - vliv volby výpočtové metodiky na výsledné parametry



Ing.arch. Pavel Šmelhaus, Atelier ARS sro.,2014

Radnice v Kardašově Řečici



Radnice **Kardašova Řečice** ,
postaveno 1820-1823, užitná
(vytápěná) plocha cca 420 m²,
původní stavební stav – devítiosé
průčelí s průjezdem ve středovém
rizalitu.

Radnice v Kardašově Řečici



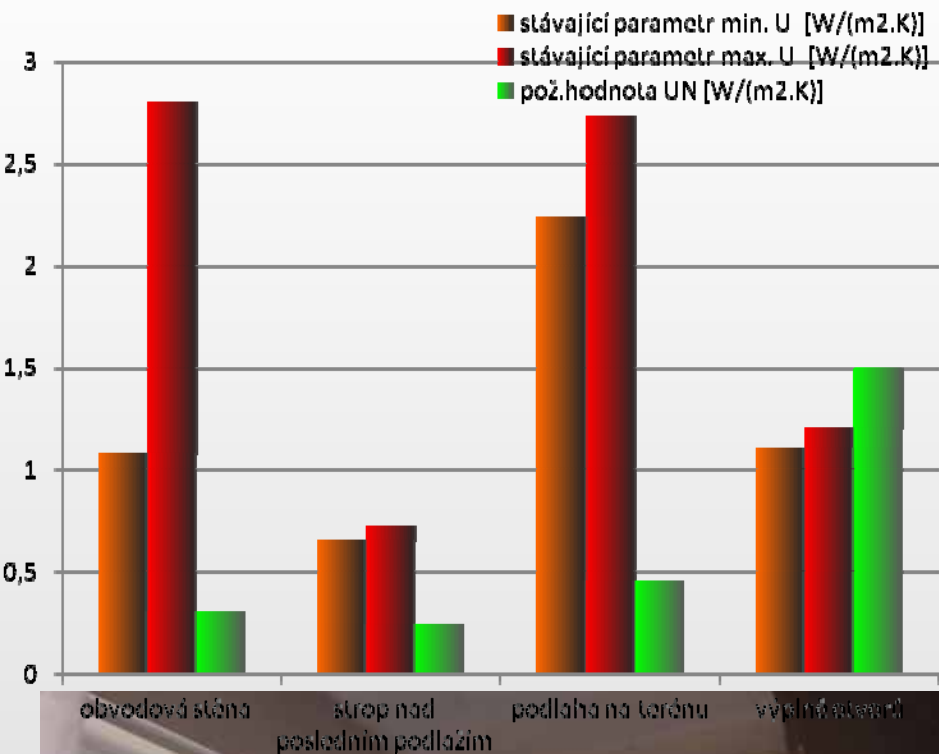
Objekt radnice v **Kardašově Řečici** je přirozenou dominantou náměstí, mimo správy města a samosprávy zde sídlí i městská knihovna, dále byl nově vznesen požadavek na společenský sál a klubovnu městských spolků.

Radnice v Kardašově Řečici



Budova radnice v Kardašově Řečici slouží původnímu účelu téměř 200 let, nikdy v minulosti nebyla významněji rekonstruována.

Parametry obvodového pláště

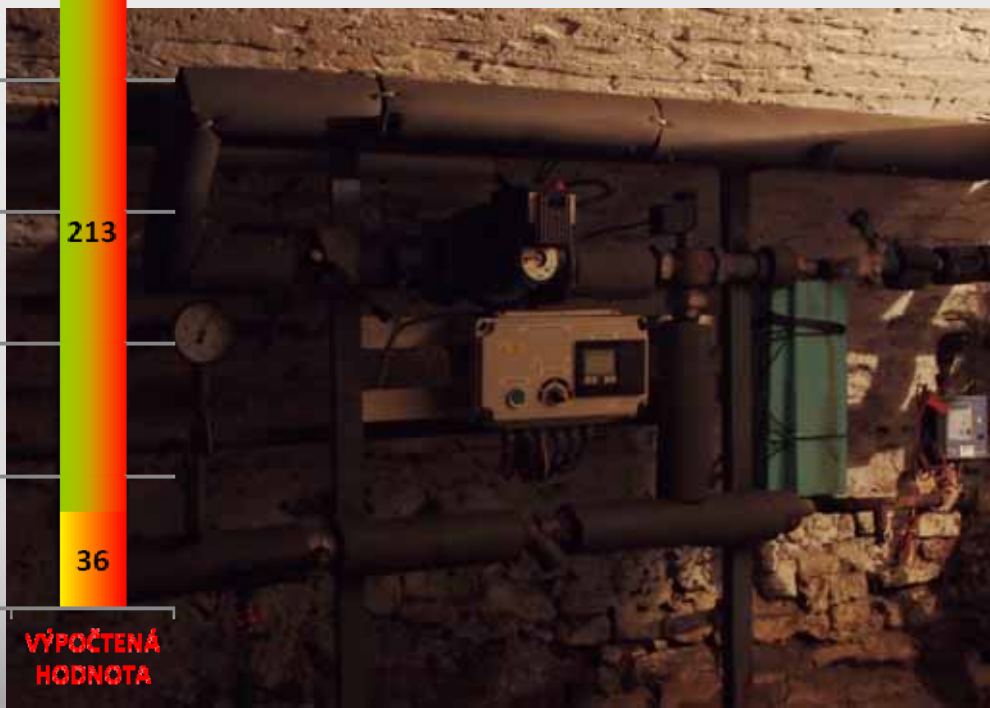
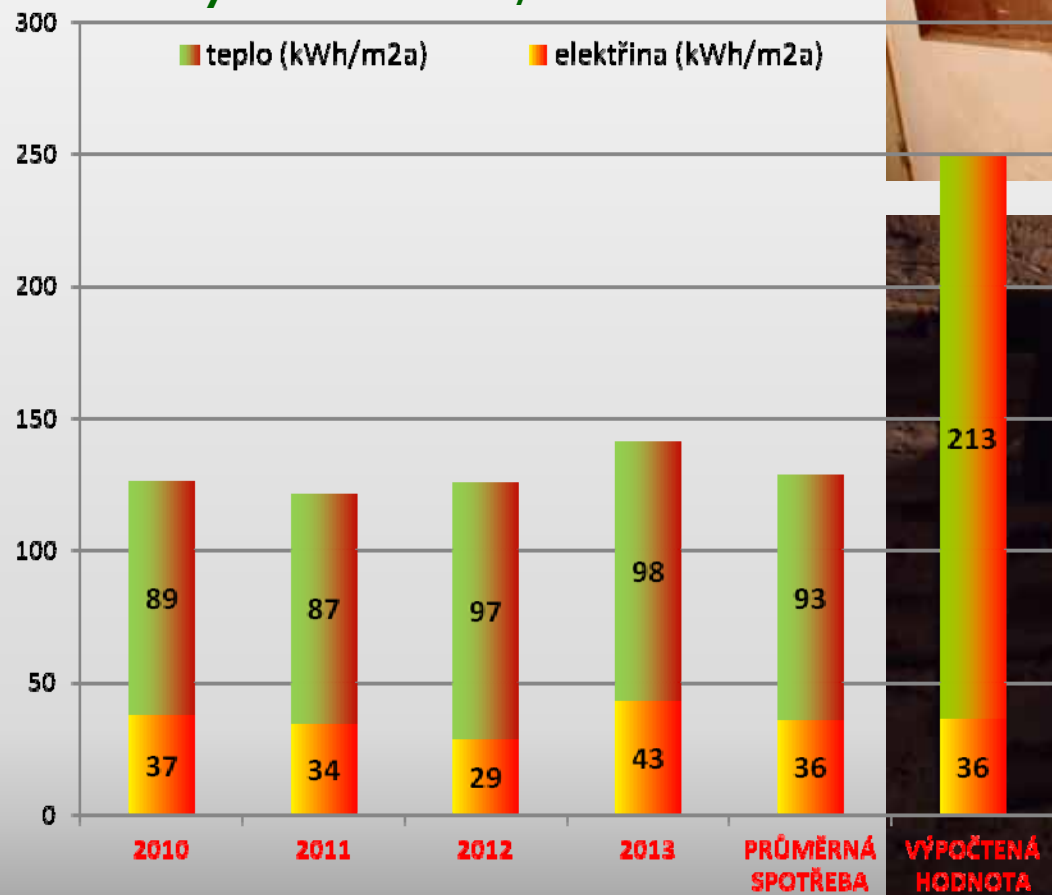


Smíšené zdivo, krov s ležatými stolicemi, klenby nad přízemím, povalový strop nad patrem. Prostup tepla obvodovým pláštěm dosahuje několikanásobku současných požadavků, lepší parametry mají pouze okna.

TZB + napojení na IS

Objekt napojen na centrální rozvody tepla z místní kotelny spalující biomasu, vodovod, kanalizaci a na přípojku el. energie.

, celková měrná spotřeba 2010-2012 = **129 kWh/m²a**, vypočtená hodnota vyšla **249 kWh/m² !!!!!**



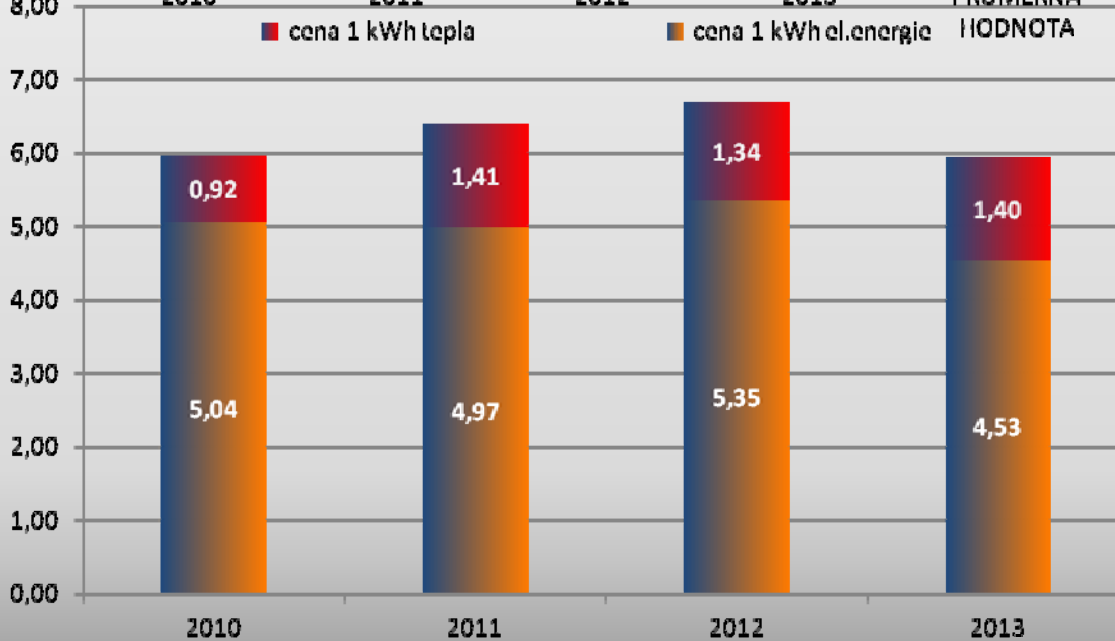
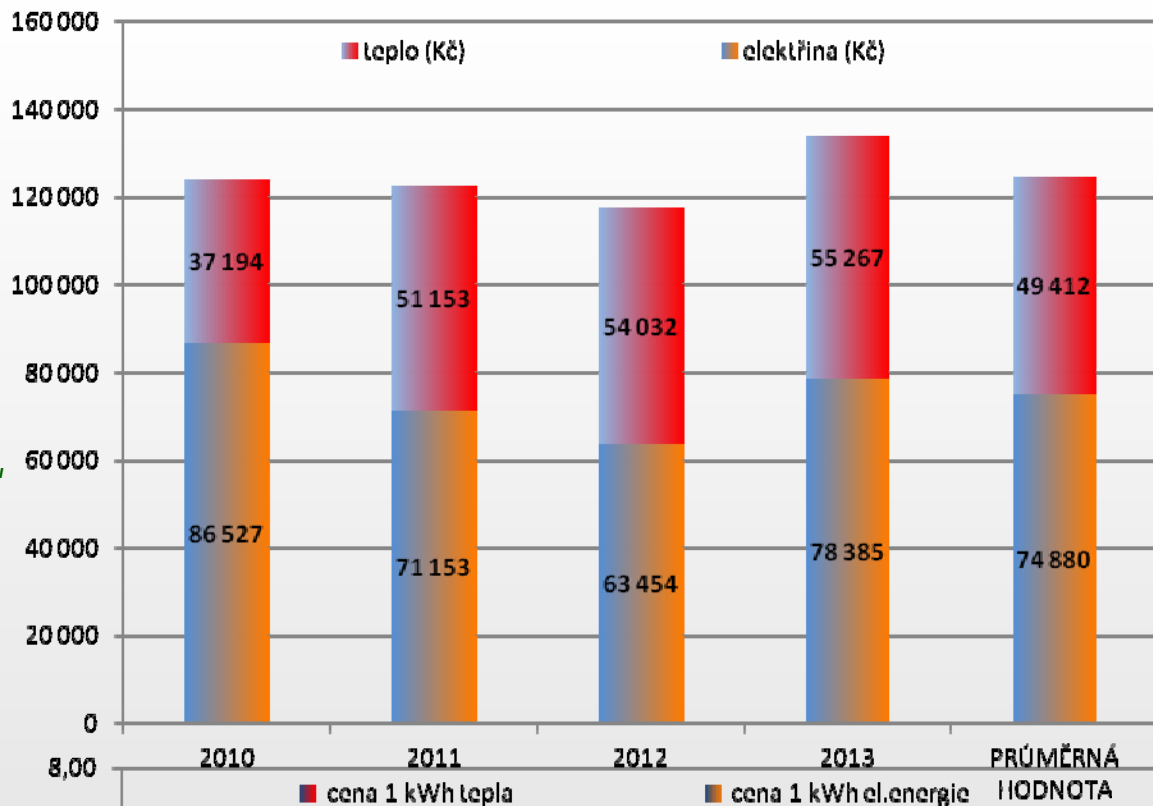
Provozně-ekonomické parametry

Stávající provozní náklady považuje investor za příznivé, což je dáno zejména nízkou cenou tepla z CZT.

V meziročním porovnání je patrný vliv cenových rozdílů za kWh tepla a zejména el. energie.

Roční náklady na m² vycházejí na cca **260 Kč**.

Investor požadoval v rámci zadání optimalizaci úprav s ohledem na budoucí provozní náklady.



Výsledný návrh rekonstrukce (ATELIER Žiška sro., Ing.arch.Jakub Žiška, Ing.arch. Pavel Šmelhaus)

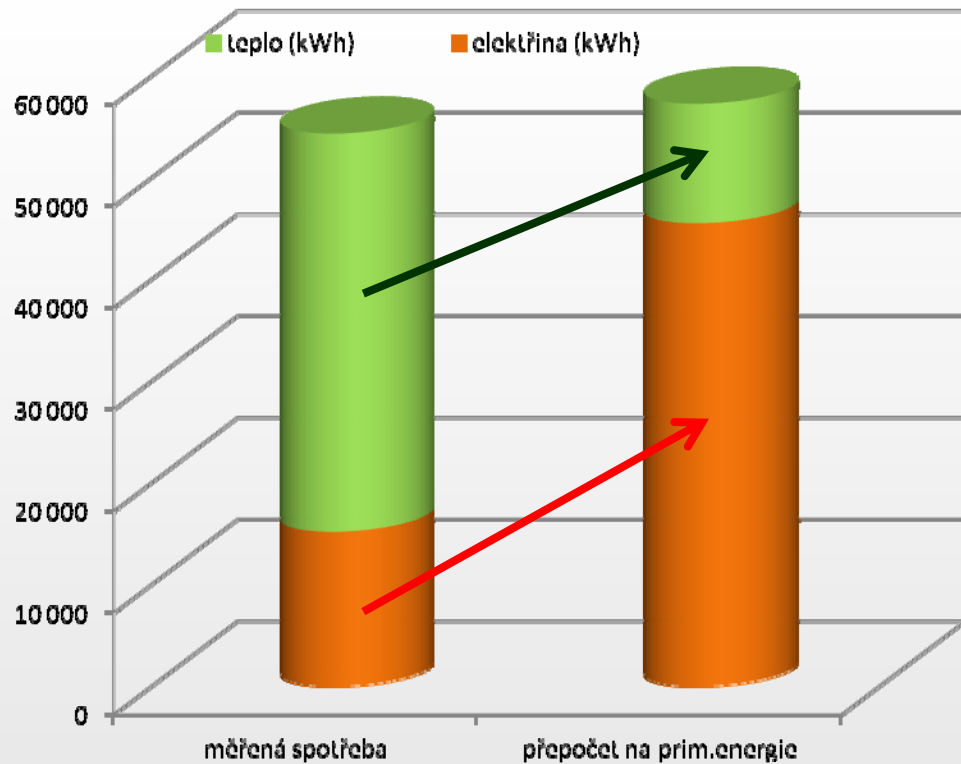
Kompozice radnice se nezměnila,
základní objem zůstává zachován.
Střecha do náměstí oživena proskleným
vikýřem s hodinami nad středovým
rizalitem.

Sál a ostatní místnosti v podkroví
přisvětlené střešními okny do dvora.

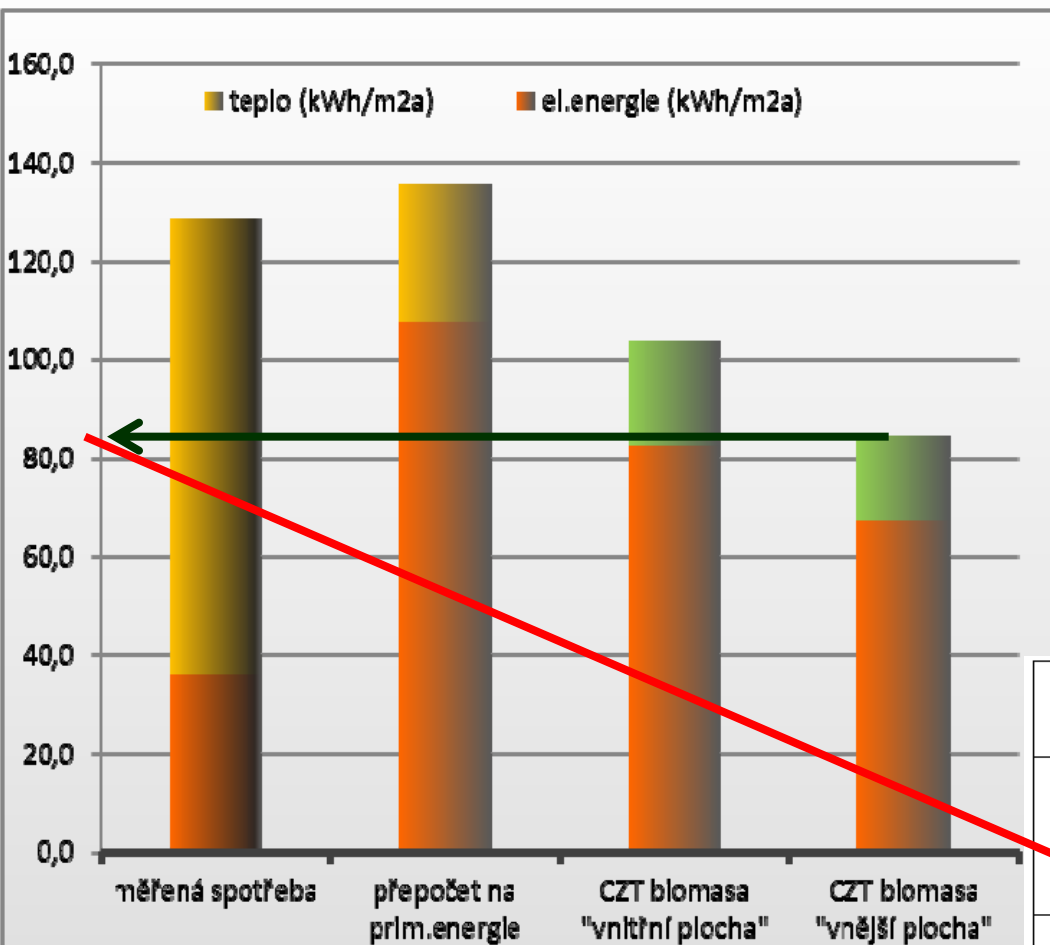


Přepočet spotřeby na primární energii

Při přepočtu na primární energii se pozitivně projevila vliv vytápění biomasou – množství primární energie se prakticky rovná měřeným hodnotám (tepla+el. energie). Měrná spotřeba vychází cca **130 kWh/m²rok, což je hodnota téměř odpovídající pasivní stavbě!**



Přepočet na měrné jednotky a porovnání s cílovými hodnotami



Přepočtením skutečné spotřeby primární energie na „podlahovou plochu“ dostaneme hodnotu cca 82 kWh/m² což odpovídá „Budově s téměř nulovou spotřebou energie“ dle ČSN 730540-2

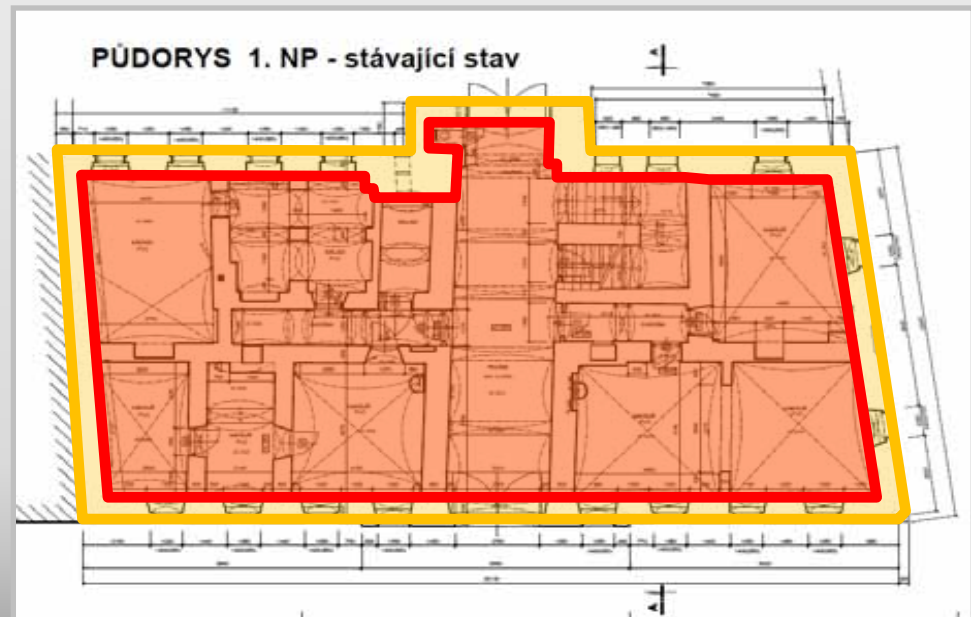
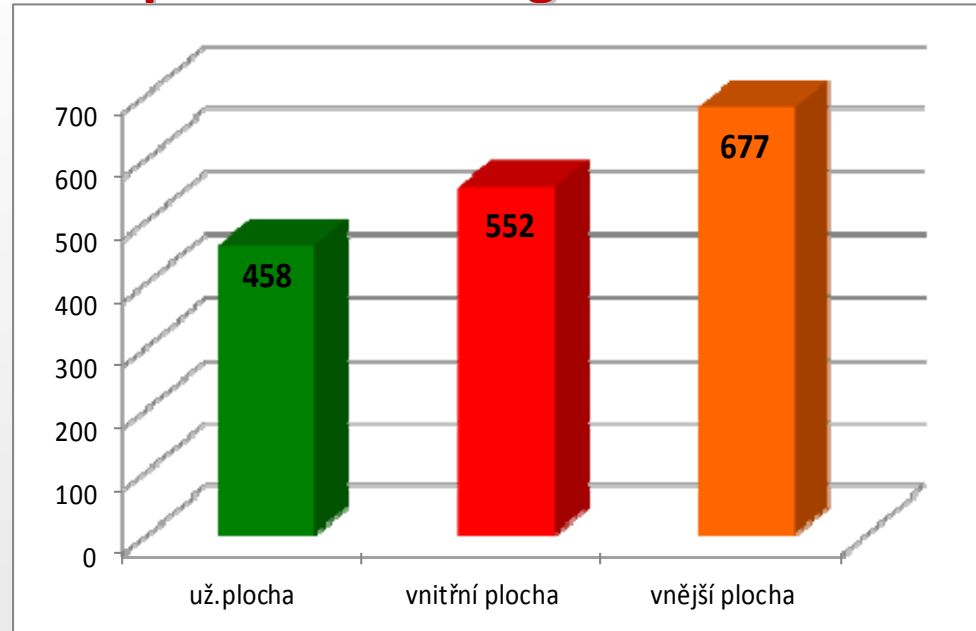
Závaznost kritéria		Požadovaná hodnota	Doporučená hodnota	Požadovaná hodnota podle zvolené úrovně hodnocení	
				Úroveň A	Úroveň B
		Průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} [W/(m²K)]	Měrná potřeba tepla na vytápění [kWh/(m²a)]	Měrná primární energie [kWh/(m²a)]	
				Úroveň A	Úroveň B
Obytné budovy	Nulový	Rodinné domy $\leq 0,25$	Rodinné domy ≤ 20	0	0
	Blizký nulovému	Bytové domy $\leq 0,35$	Bytové domy ≤ 15	80	30
Neobytné budovy	Nulový	$\leq 0,35$	≤ 30	0	0
	Blizký nulovému			120	90

Původní nerekonstruovaná radnice z roku 1822 = = budova s téměř nulovou spotřebou energie ???

1. Pozitivně se na potřebě primárních energií projevilo využití biomasy na vytápění

2. Započtením plochy zdiva do půdorysné plochy se snížila měrná potřeba tepla (plocha zdiva představuje přes 30% půdorysu !!!!)

3. Vycházelo se ze skutečné spotřeby energií a ne z teoreticky vypočtené hodnoty



Jak moc lze ekonomicky efektivně a s ohledem na historickou budovu zlepšit její energetickou náročnost

?? ? ? ?



Skutečná spotřeba primární energie 200 let staré budovy $E_p = 85 \text{ kWh m}^{-2} \text{ rok}^{-1}$ v souladu s ČSN 730540-2 odpovídá kritériu pro **neobytné budovy blízké nulovému standardu a to i při průměrném součiniteli prostupu tepla $U_{em,N} = 1,89 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$.**

Podklady a zdrojové materiály:

- *Zadávací dokumentace Veřejné architektonické soutěže „Radnice a knihovna v Kardašově Řečici“ 2013*
- *ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Část 2: Požadavky, 2011*
- *Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU O energetické náročnosti budov, 2010*
Tywoniak a kolektiv: Nová generace energeticky úsporných budov. Studie zpracovaná v rámci projektu 122 142 0506 MPO Efekt na ČVUT v Praze, 2011
TNI 73 0330 Zjednodušené výpočtové hodnocení a klasifikace obytných budov s velmi nízkou potřebou tepla na vytápění – Bytové domy. ÚNMZ, srpen 2010
- *Ing. Tomáš Matuška: Hodnocení energetické náročnosti z pohledu primární energie, FS ČVUT, Ústav techniky prostředí*
Soutěžní návrh, studie , dokumentace pro ÚR+DSP, DPS (vč. profesních částí) zpracoval ATELIER Žiška sro. 2013-2014
- *Vizualizace návrhu: Ing.arch. Jakub Žiška*