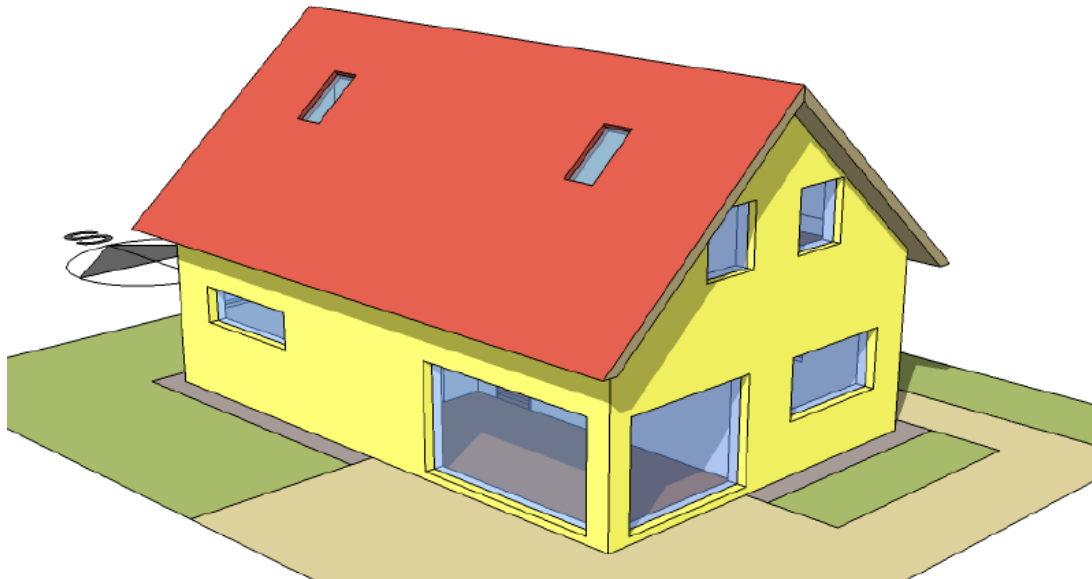




16. 6. 2020 | Autor: Ing. Martin Varga

V tomto článku na konkrétním případě ukážeme jaký vliv na celkové solární bilanci mají neprůsvitné konstrukce

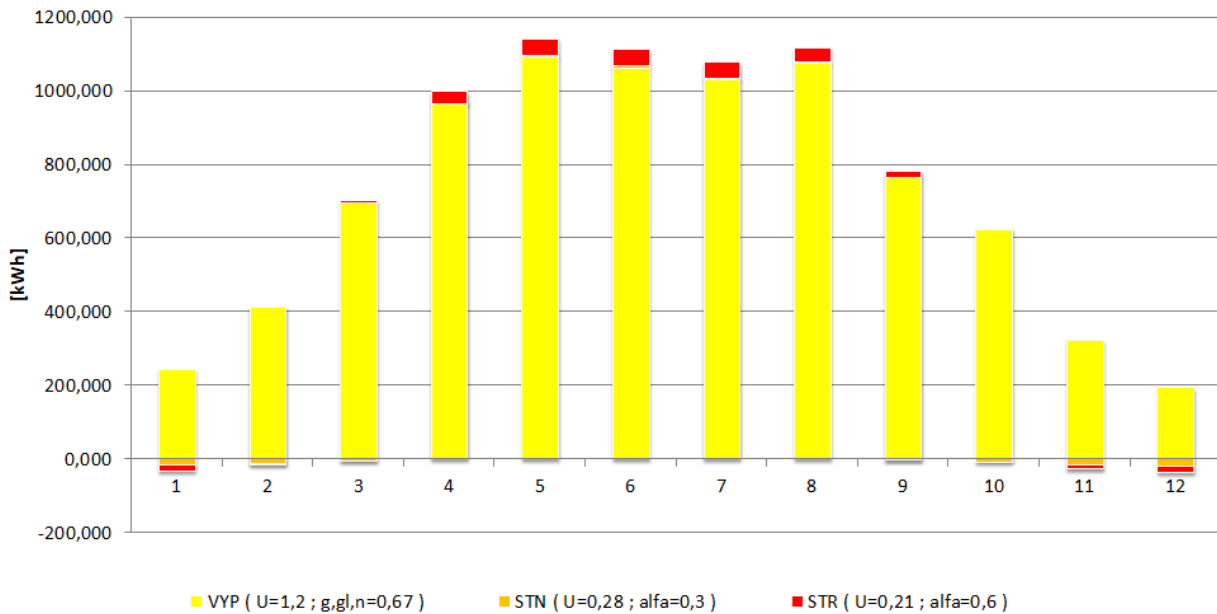
Použijeme příklad RD, který jsme uvedli v článku pro vysvětlení vlivu vstupů pro výpočet infiltrace na celkové tepelné ztrátě větráním mezi výpočty dle EN ISO 13 790 a dle EN ISO 52016-1.



Při výpočtu dle EN ISO 52016-1 se v SW již zahrnuje do solární bilanci i vliv neprůsvitných konstrukcí. Níže na grafech jsou uvedeny celkové solární tepelné zisky pro jednotlivé měsíce a typy konstrukcí. Uvádíme zde 4 případové varianty:

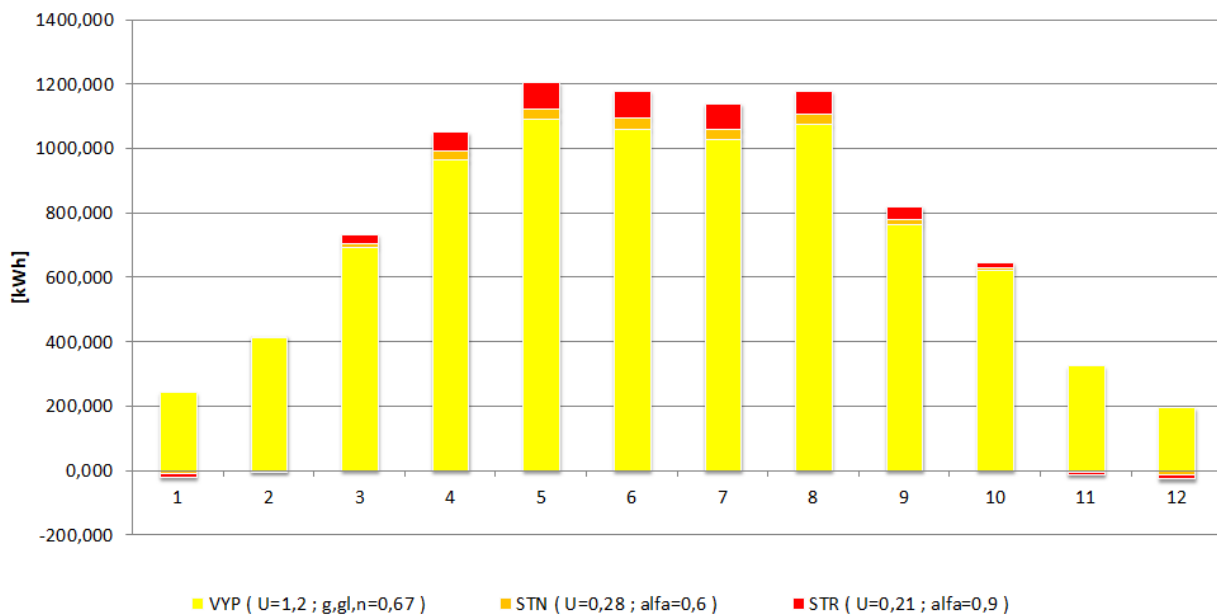
1) standardní součinitel prostupu tepla pro novostavby předchozích cca 15 let se světlým povrchem stěn a polotmavým povrchem střechy:

Solární tepelné zisky všech konstrukcí včetně negativního sálání k obloze



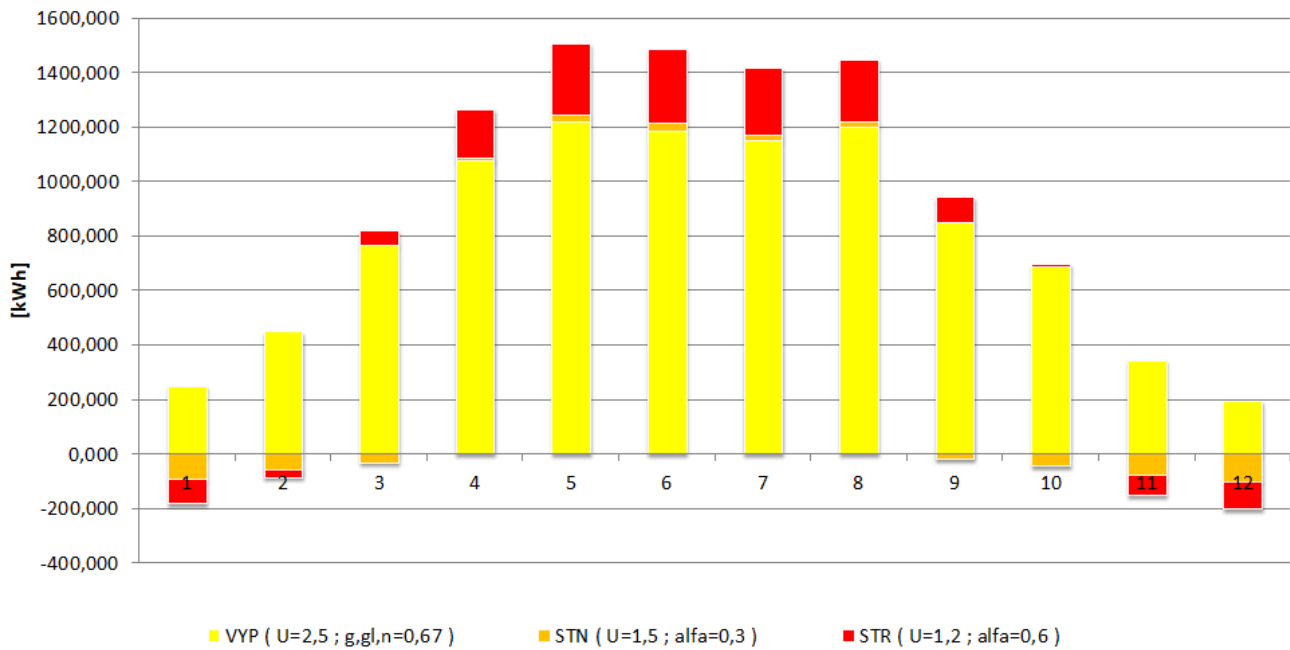
2) standardní součinitel prostupu tepla pro novostavby předchozích cca 15 let s polotmavým povrchem stěn a tmavým povrchem střechy:

Solární tepelné zisky všech konstrukcí včetně negativního sálání k obloze



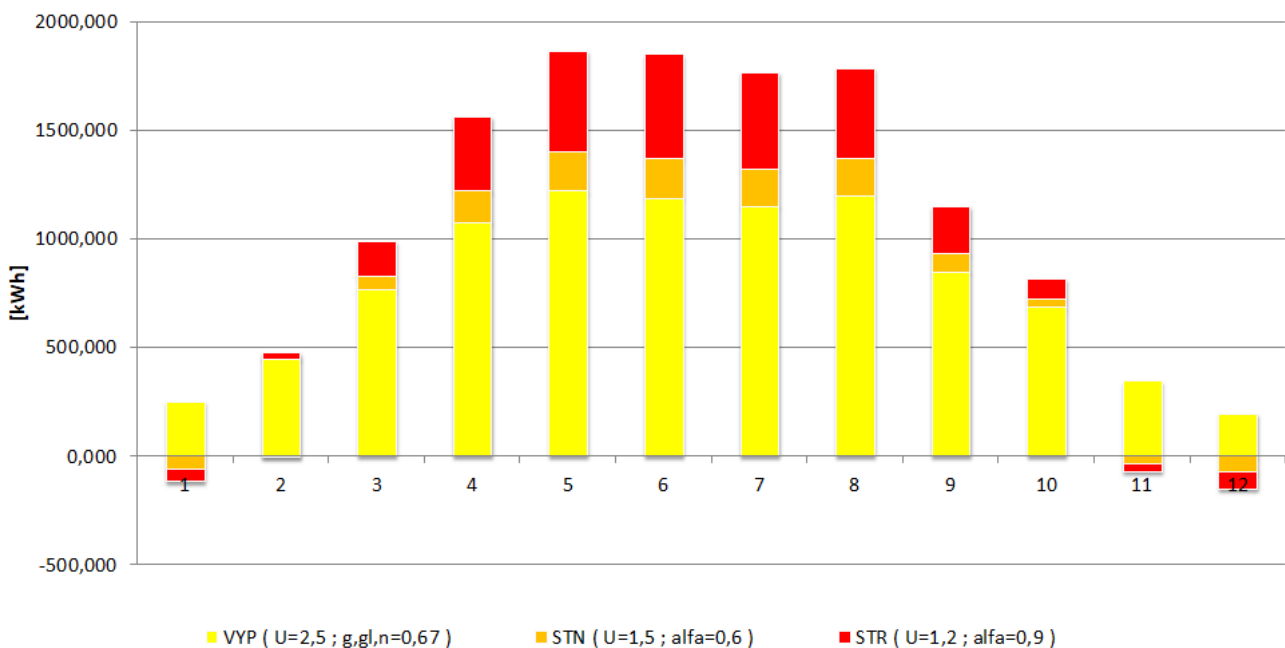
3) součinitel prostupu tepla pro staré budovy se světlým povrchem stěn a polotmavým povrchem střechy:

Solární tepelné zisky všech konstrukcí včetně negativního sálání k obloze



4) součinitel prostupu tepla pro staré budovy s polotmavým povrchem stěn a tmavým povrchem střechy:

Solární tepelné zisky všech konstrukcí včetně negativního sálání k obloze



Závěr:

U dobře zateplených obalových neprůsvitných konstrukcí přilehlých k exteriéru je jejich příspěvek do celkové solární bilance objektu minimální. I tak je ale potřeba většinou počítat s malým navýšením potřeby tepla na vytápění, protože zejména v zimních měsících mají tyto konstrukce celkově většinou negativní bilanci. Tu můžeme zmírnit tím, že konstrukce budou mít tmavší odstín, čili vyšší činitel pohltivosti solárního záření (obecný princip je znám: tmavší povrch více absorbuje solární záření - viz téměř vždy černě natřené parní lokomotivy apod.). U staveb je ale toto možné zmírnění negativní bilance u neprůsvitných konstrukcí kontraproduktivní pro období chlazení, zejména pokud jsou tyto konstrukce lehké. Popřípadě může být problém s konkrétním povrchovým materiálem a jeho reakcí na vyšší rozdíl teplot (např. hydroizolace plochých střech apod.).

U starých budov už příspěvek neprůsvitných konstrukcí je poměrně citelný. V tomto případě má objekt RD poměrně dost prosklených ploch vhodně situovaných, ale i tak je patrné, že při nízké pohltivosti konstrukcí se

celková solární bilance za leden a prosinec blíží nule. Pokud objekt bude mít menší plochu výplní, což starší objekty většinou mají, můžeme se u solární bilance v těchto měsících dostat i do záporných hodnot. Celkové tepelné zisky v těchto měsících by měly být ve standardních případech i tak stále kladné, jelikož zde máme ještě vnitřní tepelné zisky od spotřebičů, osob a osvětlení. V nestandardních případech můžeme ale dosáhnout celkových záporných tepelných zisků. Takový výsledek většinou nabádá k tomu, abychom si řádně zkontrolovali zadání.

Jak je z grafů a vyjádřeného závěru patrné, platí stále "otřepaná fráze": všechno souvisí se vším. A je úkolem projektanta/specialisty, pokud jde třeba o návrh nové stavby o komplexní posouzení všech hledisek a vybrat optimální variantu řešení.

Dovětek k víceplášťovým neprůsvitným konstrukcím: v SW se v současném stavu u neprůsvitných konstrukcí z hlediska stanovení výše solárních tepelných zisků nerozlišuje, zda-li konstrukce je jedno- nebo víceplášťová. Reálně tato skutečnost má samozřejmě vliv na výši solárních tepelných zisků, které u víceplášťových konstrukcí jsou tím pádem nadhodnoceny (při předpokladu, že součinitel prostupu tepla konstrukce je stanoven bez vlivu větrané vrstvy a vrchního pláště). V některé z budoucích verzí programu bude doplněn pomocný výpočet na stanovení korigovaného součinitele prostupu tepla víceplášťové konstrukce pro výpočet solárních tepelných zisků.