

Požadavky EU na snižování energetické náročnosti budov v kontextu otvorových výplní

Petr SÝS

Energetická politika EU je v současné době jednou z jejích hlavních priorit. Důvody je třeba hledat ve vysoké míře závislosti na importu, ve značné nerovnováze mezi oblastmi produkce a spotřeby, stále rostoucími cenami energií a v neposlední řadě i negativním vlivem energetiky na globální klima. Aby bylo řešení těchto problémů, kterým čelí každý člen EU, dostatečně efektivní, je nutné koordinovat kroky již na evropské úrovni.

Vzhledem k těmto výzvám přijala Evropská komise řadu opatření, jejichž cílem je vypořádat se s problémem klimatických změn, snížit závislost členských států na dodávkách plynu a ropy, zajistit dlouhodobý ekonomický růst a podpořit zaměstnanost.

Ze zasedání Evropské rady konané v březnu 2007 vyplynulo, že v oblasti klimatu a energie by mělo být dosaženo cílů „20-20-20“.

- Zvýšit podíl obnovitelných zdrojů energie na konečný stav 20 % celkové spotřeby v rámci celé EU v roce 2020.
- Snižit emise skleníkových plynů o 20 % do roku 2020 (ve srovnání s rokem 1990).
- Snižit spotřebu energie o 20 % do roku 2020, respektive zvýšit energetickou účinnost o 20 %.

Z uvedených cílů se jeví jako nejkomplicovanější právě návrh zaměřující se na energetickou účinnost. Není například úplně jasné, co by se do ní mělo vlastně započítávat. V současné době se jedná o dobrovolný závazek, ale z úst kompetentních osob stále častěji zaznívá, že v kontextu připravovaného „akčního plánu“, který má nastinit vizi energetické politiky EU do roku 2050, je třeba zvážit, zda by tento požadavek neměl být právně závazný.

Na „akčním plánu“ již Evropská komise intenzivně pracuje.

Reaguje tím na výstup z podzimního summitu EU (r. 2009), na kterém se politici v souvislosti se závěry Mezinárodního panelu OSN ke klimatické změně (IPCC) dohodli, že do roku 2050 budou sníženy emise skleníkových plynů ve vyspělých zemích o 80 až 90 %.

Aby mohla EU splnit své ambiciózní cíle v dané oblasti, pracuje na vývoji energeticky účinných technologií, výrobků a služeb v oblastech, kde existuje největší potenciál k úspoře energie.

Jednou z hlavních priorit při snižování energetické náročnosti jsou budovy.

V této oblasti se jeví jako reálné snížení spotřeby energie až o jednu třetinu. Opatření, která povedou ke splnění vytyčeného cíle, by však měla brát v úvahu klimatické a místní podmínky, mikroklima vnitřního prostředí a efektivnost nákladů. Zároveň by však neměla být v rozporu s jinými požadavky týkajícími se budov (např. požadavky na přístupnost, bezpečnost a plánované využití budovy). Konkrétními doporučeními se zabývá Směrnice Evropského parlamentu a rady 2010/31/EU ze dne 19. května 2010 o energetické náročnosti budov.

V rámci EU hovoříme o přibližném počtu 190 milionů budov, které se podílejí na celkové spotřebě energie čtyřiceti procenty (silniční doprava 26 %, výroba 25 %). Evropská komise navrhuje, aby bylo do roku 2020 renovováno 15 milionů budov. Jejich zateplení, instalace nových oken a vybavení energeticky úsporným zařízením by měly znamenat snížení produkce CO₂ o 66 milionů tun.

Nová okna by se měla podílet na veškeré uspořené energii v rámci budov zhruba dvaceti procenty.

Pokud by se tento ambiciózní plán podařilo uvést v život, mohlo by být vytvořeno přímo 300 tisíc a nepřímo 1,1 milionu pracovních míst ročně.

Mezi další konkrétní opatření pro zvyšování energetické

účinnosti budov patří požadavek zavazující členské státy k tomu, aby všechny nově postavené budovy od roku 2019 produkovaly tolik energie, kolik samy spotřebovávají. Takové stavby označujeme jako „energeticky neutrální domy“.

Nyní se soustředíme na oblast, která nás všechny nejvíce zajímá, a to na otvorové výplně. Ve směrnici o energetické náročnosti budov (EPBD – Energy Performance of Building Directive), kterou vydala EU, je definováno, že při hodnocení energetické náročnosti staveb by měla být budova chápána jako celek.

V souvislosti s tím není striktně stanoven jasný cíl pro hodnotu součinitele prostupu tepla rámovou konstrukcí, ale hovoří se o vlastnostech okna jako celku. Požadavky směrnice EPBD by měly být implementovány do právních a správních předpisů každého členského státu. Při stanovování minimálních požadavků pro prvky, jež jsou součástí obvodového pláště, se logicky doporučuje zohlednit kulturní zvyklosti a klimatické podmínky dané země.

Tepelná charakteristika okna je průsečíkem dvou hodnot: součinitele prostupu tepla rámové konstrukce a součinitele prostupu tepla výplně, což ve většině případů bývá sklo.

Pokud porovnáme plochu skla a plochu rámového profilu, vidíme, že v naprosté většině případů plocha skla výrazně převyšuje plochu rámu. Z toho vyplývá, že sklo má majoritní vliv na výslednou hodnotu součinitele prostupu tepla otvorové výplně. Je však zcela pochopitelné, že vlastnosti těchto dvou komponentů by měly být v maximální možné rovnováze.

V oblasti vývoje a zpracování skla se za posledních deset let udála skutečná revoluce.

Vždyť z hodnoty $U_g = 2,7 \text{ W/m}^2\text{K}$, se kterou jsme se zcela běžně střetávali ještě před deseti lety, jsme se díky novým techno-

logiím posunuli k hodnotě $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Vyjádřeno matematicky, vlastnosti skla se zlepšily o neuvěřitelných 60 %. A to hovoříme o standardním skle. Dnes není problém zákazníkovi nabídnout sklo, které se může pochlibit hodnotou $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Každá mince má však dvě strany. K dosažení těchto hodnot součinitele prostupu tepla ($U_g < 1,0$) již nepostačuje standardní systém zasklení při použití dvou skel, ale je nutné pracovat s variantou trojskel. Tím se nám pochopitelně značně zvyšuje váha zasklivač jednotky, v podstatě o 50 %. Tento fakt je nutné zohlednit např. při dimenzování kování. Adekvátně nárůstu váhy se snižují i maximální rozměry oken.

Dnes se zcela běžně setkáváme s faktem, že např. při rekonstrukci panelového domu je investorem požadována hodnota součinitele prostupu tepla dosažitelná pouze za použití trojskla, ale investor přesto striktně trvá na zachování původních rozměrů. To nelze splnit, aniž by dodavatel sebe, respektive uživatele, vystavoval neadekvátnímu riziku.

Bohužel jsem nucen konstatovat, že v těchto případech mnohokrát rozum prohrává boj s neústupností, častokrát hraničící s arogancí.

V oblasti vývoje rámových profilů byl v posledních letech učiněn také významný krok, přestože nedošlo k tak evidentnímu posunu jako v případě izolačních skel. Z hodnot součinitele prostupu tepla rámem $U_f = 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ jsme se posunuli k dnešní hodnotě až $U_f \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Matematicky vyjádřeno tedy hovoříme o zlepšení hodnoty přibližně o 35 %, což není vůbec zanedbatelné. I v této oblasti pak mohou výrobci oken nabídnout zákazníkům nestandardní řešení, jehož hodnoty propustnosti tepla rámem U_f se pohybují okolo $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. Rozdíl v posunu součinitele prostupu tepla izolačních skel a rámových profilů lze hledat v možnostech těchto komponentů. Zlepšování vlast-

ností je v oblasti rámových profilů, ať již se jedná o plast, dřevo nebo hliník, daleko více navázáno na efektivitu a možnosti, které tyto materiály poskytují. Jak již bylo v předcházejících řádcích uvedeno, výkon musí být v souladu s náklady vynaloženými k danému účelu.

Společnost Deceuninck vychází vstříc všem výše uvedeným trendům a aktivitám, a to neustálým vývojem nových technologií a jejich průběžným zaváděním do praxe. Konkrétním příkladem je nabídka profilových řad na výrobu plastových otvorových výplní, které jsou určeny pro instalaci v nízkoenergetických budovách a tzv. pasivních domech:

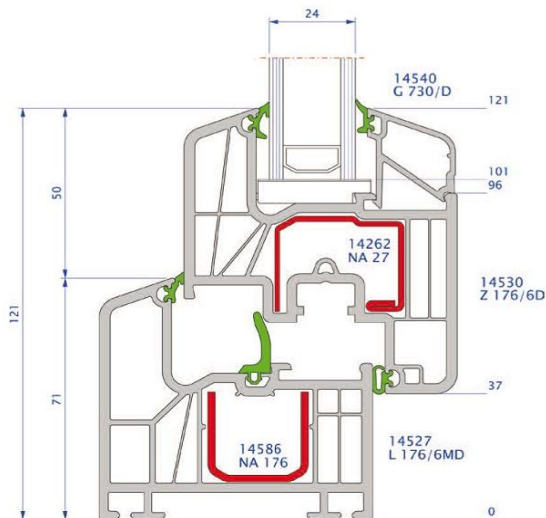
- profilový systém Inoutic Prestige 76 mm a 96 mm určený pro nízkoenergetické i pasivní domy,
- profilový systém Eforte – nový profilový systém splňující nejnáročnější požadavky v oblasti domů provedených v pasivním standardu s výraznou ambicí do budoucnosti.

Profilový systém Inoutic Prestige

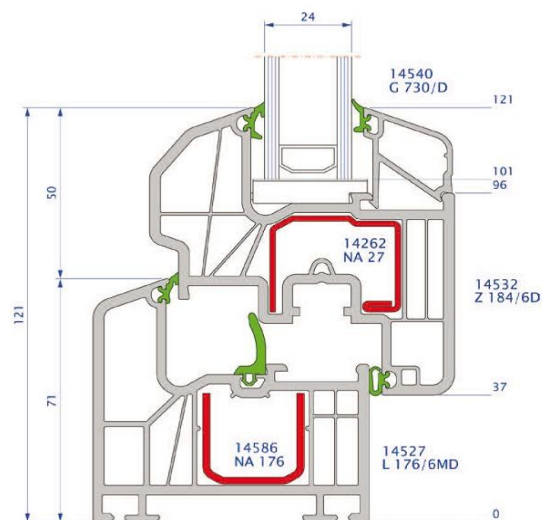
Jedná se o šestikomorový systém stavební hloubky 76 mm s dvoustupňovým (dorazovým) nebo třístupňovým (středovým) těsněním. K dispozici je výběr ze tří designových variant s nízkým součinitelem prostupu tepla ($U_f = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$), který je výsledkem vyššího počtu komor optimální velikosti. Ty jsou kolmé ke směru tepelného toku. Všechny varianty profilového systému Inoutic Prestige s výraznou rezervou překračují současné požadavky na technické parametry rámového profilu pro výrobu oken určených do tzv. nízkoenergetických budov.

Nabídku této profilové řady rozšiřuje šestikomorový okenní rám systému Inoutic Prestige se stavební hloubkou 96 mm, určený pro pasivní domy. Vybaven je středovým těsněním, které přispívá k lepším tepelně-izolačním vlastnostem a tlumí hluk přicházející zvenku. Vylepšené tepelně-

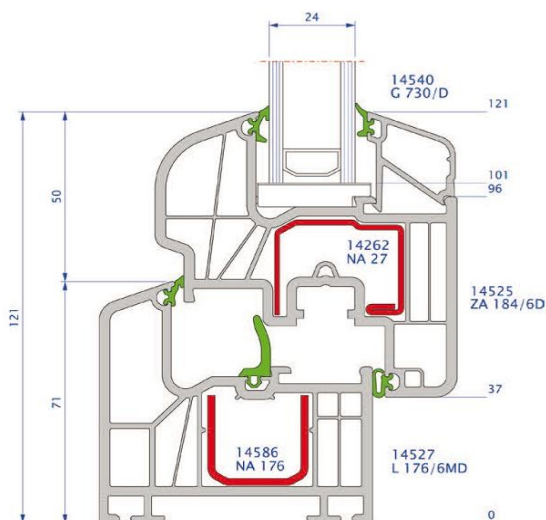
PROFILOVÝ SYSTÉM INOUTIC PRESTIGE



Rovné křídlo



Hranaté předsazené křídlo

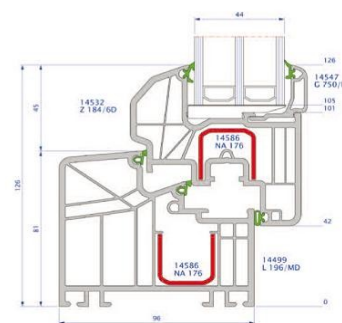


Kulaté předsazené křídlo

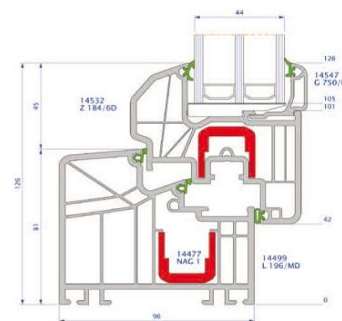
-izolační vlastnosti se projeví i díky šesti komorám a zvýšenému 81mm profilu okenního rámu. Nový okenní rám je plně kompatibilní se všemi stávajícími tvary okenních křídel z řady Inoutic Prestige, tj. rovnými, předsazenými kulatými, hranatými, ale i s balkonovými křídly.

Okenní rám Inoutic Prestige pro pasivní domy splňuje vysoké nároky kladené na energetické úspory. Výborné tepelně-izolační vlastnosti okenního rámu Inoutic Prestige pro pasivní domy potvrzuje koeficient tepelné prostupnosti rámem $U_f = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. Tepelná prostupnost celým oknem při použití jakéhokoli křídla z řady Inoutic Prestige a trojitého zasklení (s tepelnou prostupností $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$) dosahuje $U_w = 0,76 \text{ W/m}^2\text{K}$. Okno tím splňuje požadavky pro energeticky pasivní domy.

Dalšího posunu směrem ke zlepšení tepelně-izolačních vlastností této profilové řady lze dosáhnout nahrazením standardní ocelové výtzuhy výtzuhou vyrobenou z kompozitních materiálů. Výsledkem je hodnota součinitele prostupu tepla rámem $U_f = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$.



Inoutic Prestige 96 mm s ocelovou výtzuhou



Inoutic Prestige 96 mm s výtzuhou z kompozitních materiálů

Profilový systém Eforte

Nový okenní profil Eforte splňuje nejnáročnější požadavky na energetickou úspornost.

Je nabízen jako šestikomorový okenní profil stavební hloubky 84 mm, který při použití běžné ocelové výztuhy dosahuje výborné hodnoty tepelné prostupnosti rámem $U_f = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Ve variantě s tepelnou výztuhou z plastu s integrovanými ocelovými vlákny dosahuje ještě lepších parametrů.

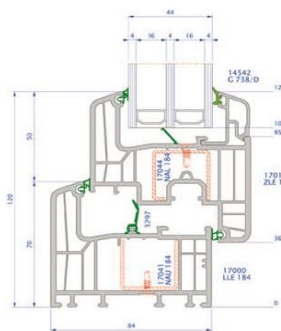
Při použití prosklení s tepelnou prostupností $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ okna spolehlivě dosahují parametrů pasivních domů. Pomocí speciálních skel lze dosáhnout dokonce hodnoty tepelné prostupnosti otvorovou výplní $U_w = 0,66 \text{ W/m}^2\text{K}$. Tato hodnota výrazně překračuje požadavky pro okna určená k instalaci v pasivních domech.

Systém Eforte umožňuje, stejně jako výše uvedené řady, zabudování skla v okenních křídlech do hloubky 20 mm, čímž je zaručena optimální povrchová teplota v oblasti zasklívací lišty. Tento



prvek je v oblasti otvorových výplní zcela ojedinělý.

Okenní profil Eforte je doplněn novým systémem dorazového i středového těsnění. Středové těsnění je pevně uchyceno na výčnělku umístěném na středu polodrážky rámového profilu. Nové svařovatelné multifunkční těsnění řeší vyrovnávání nárazů, respektive těsnění skla na rámu, případně na křídle, a spolehlivě tak chrání proti prudkému dešti či krupobití a velmi dobře izoluje proti hluku. Ještě lepší zvukové izolace a bezpečnosti lze dosáhnout použitím zasklení o celkové tloušťce až 56 mm.



Deceuninck Eforte je navržen tak, aby byl plně kompatibilní s ostatními profily a produkty z produkce naší společnosti.

K dalším přednostem všech uvedených profilových řad patří i velký výběr barev – v nabídce je více než 20 barevných variant, které lze uplatnit jako oboustranné nebo jednostranné dekory. Vybrat si lze z nejrůznějších dekorů se vzorem dřeva nebo fólie s perleťovou strukturou či speciální povrchovou úpravou Titanium Plus s atraktivním kovovým vzhledem. Široká paleta barev umožňuje dokonalé sladění oken s fasádou domu.

Se systémy Inoutic Prestige, popřípadě Eforte mohou zákazníci realizovat své sny o energeticky úsporném bydlení, aniž by museli dělat kompromisy v designu a celkovém vzhledu stavby.

Je naprostou samozřejmostí, že veškeré prvky, tj. použitý materiál PVC i kompozitní výztuž systému Eforte, jsou plně recyklovatelné.

Výrobě nového okenního profilu Eforte předcházely dlouholetý výzkum a vývoj, díky němuž se podařilo vyvinout jedinečný profil s maximální energetickou úsporou, splňující ty nejnáročnější požadavky, které budou výhledově plynout z připravovaných norem a předpisů v oblasti tepelně-technických parametrů kladených na okna, respektive na domy v pasivním standardu. Zdokonalen byl i systém těsnění. Výsledkem je neobyčejně variabilní systém, který umožní stavebníkům i uživatelům domů dosáhnout ještě výraznějších úspor na bydlení v oblasti vytápění a nároků na energie.

Zdroj: sborník přednášek Stavokonzult

KVALITNÍ ZÁKLAD PRO OKNA A DVEŘE

Kvalitu produktu určuje materiál, ze kterého je vyroben. Plastové profily Deceuninck vám dají jistotu kvalitního základu pro vaše okna a dveře. Široký výběr barev, unikátní design a energetická úspornost vás přesvědčí, že Deceuninck je správná volba. Nově vás o tom ujistí i špičkový profil Eforte s vynikajícími tepelně-izolačními vlastnostmi.

Více informací a seznam výrobců naleznete na www.deceuninck.cz

deceuninck®