

Strechy

www.krytina.sk

Strecha je jedným zo základných prvkov stavby, chráni ju pred poveternostnými vplyvmi, odvádza vodu a pomáha udržiavať tepelnú pohodu v dome. Rozhodnutie pre typ strechy a spôsob jej konštrukcie je zásadné: ovplyvní totiž nielen náklady na samotnú stavbu či budúcu rekonštrukciu, ale aj kvalitu bývania a v neposlednom rade náklady na vykurovanie. Dôležitý je aj zámer obyvateľnosti podkrovia - či už okamžite po výstavbe, alebo perspektívne v budúcnosti, najčastejšie ako ďalší obytný priestor pre deti, často i s novo založenými rodinami.

Okrem objektívnych faktorov však hrajú úlohu i emocionálne: osobné preferencie a vkus užívateľov. Dobré sa býva v dome, ktorý vyjadruje osobnosť jeho majiteľa a navyše sa mu aj páči a, samozrejme, poteší aj obdiv známých či susedov. Našťastie, dnes sú k dispozícii materiály, umožňujúce splniť všetky individuálne požiadavky. Tie sú rovnako ťažiskovým rozhodnutím pri výbere ako samotný tvar strechy.

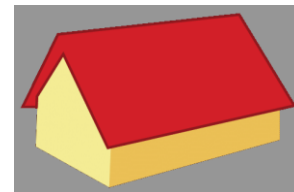
Základnými tvarmi striech sú:

- **ploché** (uhol sklonu do 10°),
- **šikmé** (uhol do 45°)
- **strmé** strechy (uhol viac ako 45°).

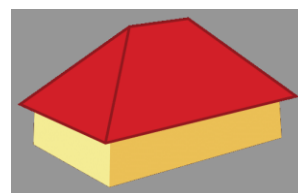
V prípade plochej je výber jednoznačný, pri šikmých strechách je k dispozícii viacero základných typov, prípadne ich kombinácia. Strmé strechy majú opodstatnenie v lokalitách s vysokým úhrnom snehových zrážok.

Typy striech

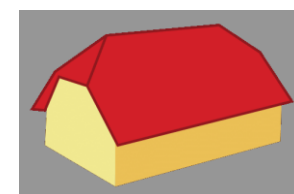
Sedlová strecha: Historicky najbežnejší typ šikmej strechy preverili stáročia jej využívania. Sedlová strecha je najjednoduchší typ spojenia dvoch šikmých rovín s priamočiarym hrebeňom, pri ktorom stačia dva odkvapy. Oblúbená je vďaka konštrukčnej jednoduchosti a tým pádom výhodnej cene. Pre niekoho môže byť mínusom architektonická strohosť, no na druhej strane umožňuje pri vhodnej orientácii najjednoduchšiu inštaláciu solárnych panelov. Pre využiteľnosť podkrovia sa odporúča vytiahnuť obvodové steny nad podlahu minimálne do výšky 1,3 m.



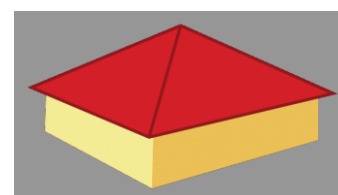
Valbová strecha: Od sedlovej sa valbová strecha líši tým, že namiesto dvoch zvislých štítov využíva ďalšie dve sklonené plochy, takzvané valby. Ich výška zodpovedá bočným rovinám strechy, umiestnenie odkvapov je v jednej rovine okolo celého domu. Je konštrukčne zložitejšia ako sedlová strecha, no umožňuje rozdelenie odtoku vody do štyroch smerov.



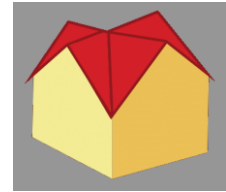
Skosená valbová strecha (polvalba): Od valbovej sa polvalbová strecha líši iba menšou výškou bočných valieb a umiestnením odkvapov. Je akýmsi kompromisom medzi valbovou a sedlovou strechou z hľadiska estetiky i využitia vnútorného priestoru pri štítoch, oproti valbovej však umožňuje umiestniť do bočných stien podkrovia klasické okná či balkóny.



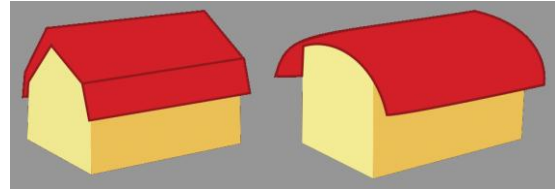
Stanová strecha: Stanová alebo ihlanová strecha má väčšinou štyri strešné plochy, ktoré sa zbiehajú do stredového vrcholu a tvoria tak štvorstenný ihlan, pričom strešných plôch môže byť i viac. Tento typ strechy sa využíva pri samostatne stojacich stavbách štvorcového pôdorysu.



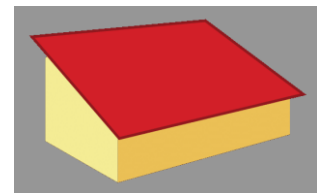
Členitá strecha: Členitá strecha využíva kombináciu sedlovej, valbovej a niekedy i stanovovej strechy. Okrem konštrukčnej náročnosti a vyššej ceny musí majiteľ budovy rátať aj s väčšími tepelnými stratami, takže zaplatí viac za vykurovanie. Členitú štruktúru strechy si často vyžaduje samotný pôdorys stavby, estetická hodnota príliš členitých striech so zakomponovanými vežičkami a vikiermi je však niekedy otázná.



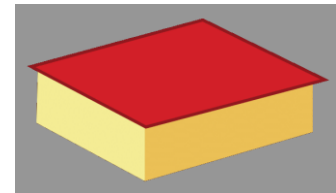
Manzardová a oblúková strecha: Manzardová strecha je variantom sedlovej. Každá strana medzi hrebeňom a odkvapom sa skladá z dvoch rovín s odlišným sklonom. Výhodou je vyššie stúpanie a tým pádom lepšie využiteľný podkrovný priestor, nevýhodou komplikovanejšia konštrukcia. Variantom je oblúková strecha tvorená súvislým oblúkom bez lomov.



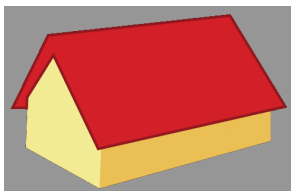
Pultová strecha: Pultová strecha využíva iba jednu sklonenú rovinu s jednou pultovou a jednou odkvapovou hranou. Všetka dažďová voda je teda odvádzaná len jedným smerom, čo kladie vyššie nároky pri privalových dažďoch. Často sa využíva pri stavbách na hranici pozemku či na prístavbách. Výhodou sú menšie tepelné straty ako pri členitejších strechách i lepšia využiteľnosť vnútorného priestoru.



Plochá strecha: Od pultovej sa plochá strecha líši nižším, niekedy takmer nebadateľným sklonom, definovaným uhlom maximálne 10°. Strecha typická pre bytové domy či funkcionalistické stavby má najnižšie tepelné straty a tiež poskytuje plnohodnotný podstrešný priestor. Infografika – typy striech a ich výhody a nevýhody



Sedlová strecha



U nás je to najčastejší typ strechy, najmä na starých rodinných domoch. Je tvorená dvomi strešnými rovinami a je ohraničená dvomi štítovými stenami, ktoré majú tvar trojuholníka.

Sedlová strecha je **oblúbená vďaka svojej jednoduchosti a funkčnosti, a teda aj nižšej cene**. Pri jednoduchom type strechy, akou je sedlová strecha, by vážnejšie problémy pri realizácii nemali vzniknúť. Treba si dať pozor najmä na ukončenie klampiarskych konštrukcií pri styku s prestupujúcimi konštrukciami a pri strešných oknách a vikieroch. Sú to totiž miesta, kde pri nesprávnej realizácii môže dôjsť ku zatekaniu.

Sklon sedlovej strechy:

Na základe rozdelenia podľa tvaru patrí sedlová strecha medzi šikmé strechy. Sklon strechy ovplyvňuje viacero faktorov. Sú to najmä lokalita a s tým súvisiace zaťaženia vetrom a snehom. Vo **veterných oblastiach je lepší menší sklon**. Avšak pri príliš nízkom sklone môže vzniknúť potreba vytvoriť vodotesné podstrešie, ktoré je finančne náročné. **Poškodeniu plášte strechy vo veterných oblastiach možno predísť vhodným kotvením krytiny**. V oblastiach s početnými snehovými zrážkami je naopak vhodný veľký sklon strechy. To vedeli už naši predkovia, preto sa strmšie strechy vyskytujú viac v horských oblastiach. Ďalšie faktory ovplyvňujúce sklon strechy sú typ použitej krytiny a architektonicko-estetické faktory, ktoré vyplývajú z typologických požiadaviek a želania investora.

Materiály strešných krytín sedlovej strechy:

Strešné krytiny možno rozdeliť z viacerých hľadísk. Základné delenie krytín podľa konštrukčného riešenia:

- povlakové (z asfaltovaných pásov, fólií)
- skladané (zo škridly, z vláknocementových prvkov)

Výber materiálu strešnej krytiny je ovplyvnený ako lokalitou a s tým súvisiacim množstvom zrážok, tak aj sklonom strechy, statickým, architektonicko-estetickým hľadiskom a v neposlednom rade aj hľadiskom finančným.

- **Lahké krytiny** (fóliové a asfaltované pásy, šindle, **plechové**, vláknocementové) sú lacnejšie, ale **majú spravidla kratšiu životnosť**. Vďaka ich váhe možno ušetriť materiál na nosnú konštrukciu - krov. Na dimenzovanie krovu má vplyv nie len hmotnosť strešnej krytiny, ale aj očakávané poveternostné javy, predovšetkým zaťaženie snehom.
- **Ťažké krytiny** (betónové, keramické) sú oproti ľahkým krytinám drahšie, ale **majú dlhšiu životnosť**. Svojou hmotnosťou pôsobia proti vztlakovej sile vetra a preto sú vhodné do veterných oblastí.

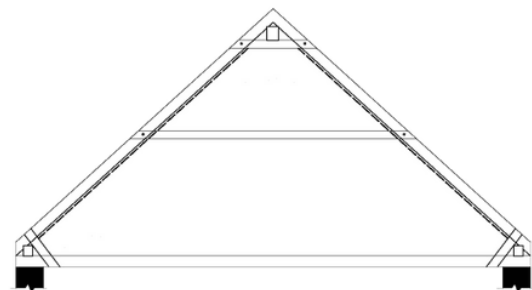
Nie každý typ krytiny je vhodný na každý sklon strechy. Profilované plechy sa môžu použiť už od 7°, krytina z asfaltových šindľov od 18°. Betónovú krytinu s profilovanou drážkou a keramickú krytinu so spojitou vodnou drážkou je možné použiť na strechu so sklonom minimálne 22°. V zásade platí, že na strechy s menším sklonom sú vhodné veľkoformátové krytiny, napríklad fólie a plechové krytiny vo forme pásov.

Ak by ste chceli použiť maloformátovú krytinu na strechu so sklonom menším, ako je bezpečný sklon strechy pre danú krytinu, budete musieť s veľkou pravdepodobnosťou pristúpiť k vytvoreniu vodotesného podstrešia, čo je spojené s vyššími nákladmi.

Nosné konštrukcie sedlových striech:

Nosná konštrukcia šikmých striech, a teda aj sedlovej strechy sa nazýva krov. Konštrukcia krovu vyplýva z tvaru strechy a naopak – tvar krovu ovplyvňuje tvar strechy. Jestvuje niekoľko druhov krovu, no v prípade sedlovej strechy sú to najčastejšie:

- Stojatá stolica
- Ležatá stolica
- Hambáľková sústava



Obr. 2 Hambáľková sústava

Najvýhodnejším riešením sedlovej strechy je hambáľkový krov. Jeho **výhodou je úspora materiálu nosnej konštrukcie**, keďže vzpery, väznice a stĺpiky tu oproti klasickým krovom absentujú. Ďalšou podstatnou výhodou hambáľkového krovu je možnosť vytvorenia obytného podkrovného priestoru, keďže tu stĺpiky nezasahujú do pôdorysu.

Materiály konštrukcií krovu:

Najbežnejším materiálom na stavbu krovu je drevo. Drevený krov sedlovej strechy je najjednoduchšie a najlacnejšie riešenie. Okrem toho, **drevo má výborné izolačné schopnosti a nad inými materiálmi víťazí aj z estetického hľadiska**.

Menej časté sú železobetónové alebo ocelové konštrukcie krovu. Ich výhodou je, že sú nehorľavé, avšak nie odolné voči ohňu a nevyžadujú prakticky žiadnu údržbu. Sú drahé a z estetického hľadiska za dreveným krovom zaostávajú. Využívajú sa skôr v priemyselných a poľnohospodárskych stavbách.

Rekonštrukcia sedlovej strechy:

Najčastejším dôvodom na rekonštrukciu strechy je **zatekanie do strešného plášťa**. V snahe ušetriť majiteľa domu často menia iba krytinu, prípadne latovanie. Ak plánujete rekonštrukciu strechy a chcete, aby vám vydržala niekoľko desaťročí, na rekonštrukcii strechy nešetrite. **Pri starších domoch treba vymeniť nielen krytinu a latovanie, ale aj posúdiť stav nosných prvkov krovu.** Krokvy môžu byť nahníte, napadnuté škodcami. V prípade, keď sú krokvy príliš deformované, môže statick usúdiť, že treba vymeniť celý krov. Vtedy sa šetriť rozhodne neoplatí, pretože nosná konštrukcia v zlom stave sa môže zrútiť.

Ak je cieľom zobytnenie podkrovia starého rodinného domu, treba okrem krytiny zhodiť aj latovanie a na krokvy uložiť kontralaty, poistnú hydroizoláciu, latovanie a novú krytinu. Okrem výmeny krytiny je **potrebne doplniť skladbu strešného plášťa o tepelnú izoláciu a vhodné fólie.**

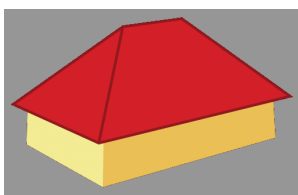
Staré strechy určite nevyhovujú z tepelnotechnického hľadiska, preto sa pri zobytnení podkrovia vkladá do skladby strechy tepelná izolácia. To, či sa tepelná izolácia uloží pod krokvy, nad krokvy alebo medzi ne, je najlepšie prekonzultovať s projektantom. Na spodok skladby sa ukladá parotesná fólia, ktorá sa zo strany interiéru prekrýva väčšinou sadrokartónom alebo dreveným obkladom. Ten potom tvorí podhľad obytného podkrovia.

Pri nesprávnom návrhu skladby strechy alebo zlej realizácii môže prísť k zatekaniu alebo kondenzácii vodnej pary z interiéru, čo vedie k rýchlemu znehodnoteniu strešného plášťa. Preto je dôležité nechať si vypracovať projekt rekonštrukcie strechy od projektanta.

Čo je dobré si zapamätať:

- Sedlová strecha je na Slovensku najčastejší typ použitej strechy.
- Vyznačuje sa jednoduchosťou, funkčnosťou a väčšinou výhodnou cenou za realizáciu.
- Pri výbere krytiny pre sedlovú strechu je potrebné brať ohľad na lokalitu, sklon strechy, statické hľadisko stavby a architektonicko-estetické prvky.
- Ľahké krytiny sú lacnejšie, ale majú spravidla kratšiu životnosť. Ťažké krytiny majú dlhšiu životnosť.
- Hambáľkový krov sa považuje za najvýhodnejšie riešenie krovu sedlovej strechy.
- Pri rekonštrukcii je potrebné vymeniť nielen krytinu a latovanie, ale v mnohých prípadoch aj krokvy a iné časti krovu.

Valbová strecha



Valbová strecha je typ **šikmej strechy**, ktorá sa od klasickej sedlovej líši tým, že namiesto dvoch zvislých štítov využíva ďalšie dve sklonené plochy, takzvané valby, trojuholníkového tvaru, umiestnené centrálne nad stenami budovy. Ich výška zodpovedá bočným rovinám strechy, uhol sklonu však môže byť rôzny. Umiestnenie odkvapov je v jednej rovine okolo celého domu.

Jej variantom je **polvalbová strecha**, ktorá je z hľadiska tvaru kombináciou sedlovej a valbovej strechy. Od valbovej sa líši menšou výškou bočných valieb a umiestnením odkvapov. Kým valbová strecha sa používa zväčša pri prízemných stavbách, ako sú bungalovy, polvalbová pri poschodových. Jej výhodou oproti valbovej je možnosť využitia vnútorného priestoru pri štítoch, čo však závisí od sklonu hlavných rovín strechy. Nízky sklon strechy znamená stiesnený priestor v podkroví. Polvalbová strecha navyše umožňuje umiestniť do bočných stien podkrovia okná či balkóny. Ďalším typom valbovej strechy je strecha **stanová**, ktorej valby sa zbiehajú do jedného centrálného bodu.

Valbová strecha je **konštrukčne zložitejšia** ako sedlová, no na druhej strane umožňuje rozmanitejší architektonický vzhľad, variabilitu tvarov domu a vyššiu mieru elegancie stavby. Zároveň však poskytuje menší podkrovný priestor. Pri výstavbe si síce vyžadujú o čosi zložitejšie systémy krovv a väzieb ako pri sedlovej streche, no vzhľadom na jej štruktúru nie je nutné použiť špeciálny oporný systém.

Sklon valbovej strechy:

Valbová strecha je v porovnaní so sedlovou **celkovo odolnejšia** voči extrémom počasia, najmä silnému vetru. Má totiž nižší aerodynamický odpor vzhľadom na absenciu kolmých štítov a menej ostré uhly hrebeňov.

Sklon strechy je teda potrebné voliť najmä s ohľadom na lokalitu a nadmorskú výšku. Výrazným záťažovým faktorom je sneh, takže **so stúpajúcou nadmorskou výškou** by mali mať šikmé plochy zastrešenia stúpajúci sklon. Súčasné stavebné materiály umožňujú pri rešpektovaní tohto faktu využiť valbovú strechu prakticky kdekoľvek na území Slovenska. Pri plánovaní sklonu treba brať do úvahy aj budúce využitie podkrovných priestorov.

Materiály strešných krytín valbovej strechy:

Pre valbovú strechu možno použiť **rovnaké typy krytín** ako pre strechu sedlovú. **Rozdeľujú sa podľa viacerých kritérií.** Základné delenie krytín podľa konštrukčného riešenia:

- povlakové (z asfaltovaných pásov či fólií),
- skladané (zo škridly, z vláknocementových prvkov).

Finálny výber materiálu závisí vo významnej miere od ochoty či možností stavebníka investovať určitý objem finančných prostriedkov. Okrem posúdenia cenových ponúk je však dôležitým kritériom **kvalita a životnosť realizácie.**

Ľahké plechové krytiny sú medzi investormi pomerne populárne a k ich použitiu sa mnohí rozhodujú na základe nízkej hmotnosti krytiny. Hmotnosť krytiny, ako kritérium pre jej použitie na staršom, menej únosnom krove, neobstojí. Pri posudzovaní nosnosti konštrukcie je potrebné počítať aj so zaťažením snehom a vetrom. Plechové krytiny, hlavne tie najlacnejšie, majú spravidla nižšiu životnosť, takže opätovná rekonštrukcia prvotné náklady znásobí. Slabou stránkou **plechovej krytiny** je akustický diskomfort za dažďa. Do úvahy treba brať aj vysokú tepelnú vodivosť kovu a jeho zahrievanie v lete, ale i v zime, kedy môže dochádzať k rýchlemu roztopeniu vrstvy medzi krytinou a snehovou pokrývkou a sklzu snehovej masy zo strechy. To si vyžaduje prevenciu v podobe vyššej investície do **protisnehových zábran.**

Skladané krytiny, či už betónové, alebo keramické, sú drahšie, vydržia však podstatne dlhšie, navyše sú odolnejšie voči poveternostným javom.

Nie každý typ krytiny je vhodný na každý sklon strechy. Drážkované (falcované) krytiny možno použiť už od sklonu 7°, krytinu z asfaltovaných šindľov od 18°. Betónovú krytinu s drážkou a keramickú krytinu so spojitou vodnou drážkou je možné použiť bežne na strechu so sklonom minimálne 22,5°.

Ak by ste chceli použiť krytinu na strechu s nižším sklonom, ako je jej bezpečný sklon predpísaný v technickej dokumentácii, počítajte s výrazným navýšením ceny za jej realizáciu. Bude potrebné vytvoriť tzv. vodotesné podstrešie, čo znamená vyššie náklady na zabudované materiály i prácnosť realizácie.

Nosné konštrukcie valbových striech:

Nosnou konštrukciou všetkých šikmých striech, a teda aj valbovej, je krov. Jeho tvar je daný architektonickým návrhom strechy, resp. existujúcim tvarom pri jej rekonštrukcii. Krov musí byť dimenzovaný tak, aby **uniesol zaťaženie nielen svojej hmotnosti a samotnej krytiny, ale aj snehovej vrstvy** či v prípade pochôdznej strechy aj dospelého človeka.

Z hľadiska konštrukcie krovu sa používajú tri základné typy:

- stojatá stolica,
- ležatá stolica,
- kombinovaný krov, čiže hambáľková sústava.

Pri stojatej stolici ide o drevený väznicový krov, ktorý tvoria väznice podopierajúce krokvy. Tie nesú zvislé stĺpiky, ktoré zaťažujú väzný trám. Krov zosilňujú ďalšie prvky – vzpery a klieštiny.

Ležatá stolica využíva väznice podopreté ležatými stĺpkami. Krov nemá vzpery ako v prípade stojatej stolice, priečne stuženie tvoria klieštiny.

Hambáľkový krov je priestorovo úsporným riešením. Ide o najviac využívaný systém, a to nielen pre úsporu dreva. Keďže v podkroví nie sú stĺpy ani vzpery, vytvára sa tu priestor pre vytvorenie obytného podkrovia.

Materiály konštrukcií krovu:

Najčastejším materiálom je drevo vzhľadom na jednoduchosť opracovania, mechanickú stabilitu aj pri výkyvoch teplôt a výborné tepelnoizolačné vlastnosti. Aj keď zostáva počas svojej životnosti skryté pred nepriazňou počasia, treba myslieť na jeho konštrukčnú ochranu pred vlhkosťou, ktorej dôsledkom by mohlo byť napadnutie reziva plesňami, hubami a drevokazným hmyzom. Drevo priznaných konštrukcií krovu vnáša do interiéru príjemnú atmosféru. **Kovové krovy sa využívajú sporadicky**, skôr v priemyselných objektoch. Naproti tomu, **kombinácia dreveného krovu s oceľovou konštrukciou** prináša nové možnosti pre projektovanie strešných konštrukcií, hlavne z hľadiska ich budúceho plnohodnotného využitia na bývanie.

Rekonštrukcia valbovej strechy:

Pri rekonštrukcii valbovej strechy je postup podobný ako pri iných typoch šikmých striech. **Motiváciou bývajú predovšetkým zlé tepelnoizolačné vlastnosti strechy**, alebo celková rekonštrukcia objektu spojená s jeho zatepľovaním, budovanie obytného podkrovia, alebo vek strechy prejavujúci sa zatekaním a celkovou morálnou zastaranosťou.

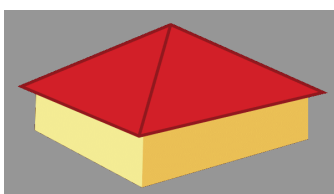
Počas rekonštrukcie valbovej strechy je potrebné prikrčiť ku kontrole **krovu** a prípadnej oprave, výmene alebo spevneniu jeho poškodených častí. Nasledovať bude **zateplenie** strešnej konštrukcie medzi krokvami, prípadne montáž nadkrokvového zateplenia. Vrstvy tepelnej izolácie, ako aj celú stavbu bude chrániť **poistná hydroizolácia**, ktorá môže byť v niektorých prípadoch integrovaná do nadkrokvovej tepelnej izolácie. **Kontralaty a laty** (prípadne debnenie) vymedzia nie len hrúbku prevetrávacej medzery pod **krytinou**, ale vytvoria aj nosnú konštrukciu pre samotnú krytinu. Montáž strešnej krytiny bude sprevádzaná montážou **klampiarskych výrobkov** (lemovaní komína, okien, prestupujúcich kusov, nadmuroviek a pod.) a **odkvapového systému**.

Pri investíciách do rekonštrukcie strechy sa najmä **v prípadoch nehnuteľností, ktoré chce majiteľ rýchlo predať, vymenia len viditeľné komponenty**, teda krytina a odkvapový systém. Poškodený krov sa skryje do tepelnej izolácie, prípadne, aby sa čo najviac ušetrilo, sa použije, nevhodná alebo žiadna hydroizolácia. Preto pri kúpe starších nehnuteľností po čerstvých prerábkach postupujte obozretne. Vyžiadajte si fotodokumentáciu z priebehu rekonštrukčných prác. Určite neprehlúpte, ak si zavoláte na pomoc odborníka, ktorý môže urobiť aj sondu strešného plášťa a skryté závady včas odhaliť.

Čo je dobré si zapamätať:

- Valbová strecha je konštrukčne zložitejšia ako sedlová, no umožňuje rozmanitejší architektonický vzhľad a variabilitu tvarov domu.
- Sklon strechy je potrebné voliť najmä s ohľadom na lokalitu a nadmorskú výšku.
- Nie každý typ krytiny je vhodný pre každý sklon strechy.
- Krov musí byť dimenzovaný tak, aby uniesol zaťaženie nielen svojej hmotnosti a samotnej krytiny, ale aj od vetra a snehovej vrstvy.

Ihlanová (stanová) strecha



Ihlanová strecha, ktorá sa **často označuje aj ako stanová**. S týmto názvom možno mierne polemizovať. Stan v našich predstavách, s jeho dvoma obdĺžnikovými stenami stretávajúcimi sa v najvyššej hrane a na čelách ohraničený dvoma trojuholníkmi, evokuje skôr sedlovú strechu. Tvar ihlanu má tradičné indiánske tee-pee a zrejme tento stan mali na mysli tí, čo dali ihlanovej streche pomenovanie „stanová“.

Ihlanová (stanová) strecha má obvykle štyri trojuholníkové strešné plochy, ktoré sa zbiehajú do stredového vrcholu a tvoria tak štvorboký ihlan. V literatúre sa stretávame aj s popisom stanovvej strechy ako strechy nad štvorcovým pôdorysom vytvorenej štyrmi valbami rovnakého tvaru a veľkosti. Ide o trochu zjednodušený prístup, ktorý nepopisuje stanové, respektíve ihlanové strechy komplexne.

Tento typ strechy sa využíva najčastejšie pri samostatne stojacich stavbách so štvorcovým pôdorysom. Na Slovensku sa **v 70-tych a 80-tych rokoch minulého storočia tešili obrovskej popularite**, pričom bývali pravidelne dopĺňané vikierom orientovaným do ulice, ktorý umožňoval lepšie využitie plochy podkrovného priestoru, ako aj jeho presvetlenie. Pokiaľ sa ihlanová strecha navrhuje pre stavbu s obdĺžnikovým pôdorysom, jej plášť je tvorený trojuholníkmi tak, že vždy dvojica trojuholníkov ležiacich oproti sebe musí mať rovnaký tvar.

Z riadkov venovaných teórii ihlanu vyplýva, že pôdorys ihlanovej strechy môže byť tvorený aj inými n-uholníkmi. Okrem štvorca a obdĺžnika je to najčastejšie 6-uholník, ktorý býva súčasťou stavieb starších rodinných domov, kaštieľov, panských sídiel alebo palácov. Viacuholníky sú charakteristické pre veže a prístavby sakrálnych a historických stavieb.

Vzhľadom na to, že tvar strechy je rozhodujúci aj pre to, do akej miery bude možné využiť priestor priamo pod ňou, ihlanová alebo stanová strecha neposkytuje v tomto ohľade veľa možností. V spodnej časti okrajov takejto strechy vznikajú v podkroví veľmi nízke priestory, ktoré sa nedajú plnohodnotne využiť. Za plne využiteľný sa považuje **priestor s výškou minimálne 2,3 m**. Plocha priestoru s nižšou výškou umožňuje len alternatívne spôsoby využitia, napríklad na skladovanie a v obmedzenej forme napríklad na spanie.

Problém s využitím pôdorysnej plochy ihlanovej strechy aspoň čiastočne riešia vstavané vikiere, pričom zo stavebného, ale aj tepelno-technického hľadiska je lepšie zvoliť jeden väčší vikier ako viacero menších. Novovybudované podkrovné priestory musia spĺňať viacero rozmerových pravidiel, no azda najdôležitejšie je, že svetlá výška obytných priestorov musí byť minimálne 2,6 m, a to najmenej nad 50 % úžitkovej plochy. V prípade adaptácie starších povalových priestorov je prípustná výška 2,5 m.

V ostatnom období sa stanové strechy projektovali na rodinných domoch a obytných budovách len zriedka. Z praktického hľadiska sa nahrádzali predovšetkým sedlovými alebo valbovými strechami. S popularitou stavieb typu bungalovov však v posledných rokoch zaznamenávame nástup renesancie stanových striech – predovšetkým s nízkymi sklonmi.

Krov ihlanovej (stanovej) strechy:

Krov ihlanovej strechy môže mať najrôznejšiu konštrukciu - od klasických typov krovov, až po väzníkové. Projektanti navrhujú krovy ihlanových striech vždy s ohľadom na rozmery pôdorysu stavby a požadovanú výšku strechy, berúc do úvahy požiadavku na využitie podkrovného priestoru na skladovanie alebo zobytnenie.

Krovy tohto typu striech sa konštruujú od krovov s veľmi nízkym sklonom až po krovy označované ako strmé strechy. V tomto prípade sa už upúšťa od pomenovania strechy „ihlanová“ alebo „stanová“. Zvykne sa používať pojem „vežová strecha“. Vežová strecha je teda odvodená od stanovvej strechy. Je to spravidla strecha nad štvorcovým pôdorysom vytvorená štyrmi valbami rovnakého tvaru a veľkosti, ktorej výška je podstatne väčšia ako dĺžka základne strechy. Pojmom vežová strecha sa označujú nielen strechy nad štvorcovým pôdorysom, ale v princípe môže ísť o akýkoľvek n-uholník.

Pokryvanie stanových alebo ihlanových striech:

Ihlanová (stanová) strecha je svojím tvarom mimoriadne kompaktná, pričom pomer jej povrchu určeného na pokrývanie k celkovej zastrešenej pôdorysnej ploche je veľmi priaznivý. Týka sa to hlavne striech s nižšími sklonmi. Pri kalkulácii spotreby krytiny sa však, paradoxne, táto výhoda stráca. Prečo? Na tomto mieste si je nutné uvedomiť, že strecha sa skladá z viacerých trojuholníkov. Každý jeden rad škridiel alebo inej strešnej krytiny je teda ukončený na oboch okrajoch zrezanými prvkami. Takto je potrebné rezať jednotlivé betónové alebo keramické škridle, ale aj väčšie šablóny (napríklad plechovej krytiny). Rezanie je spojené s väčšou prácnosťou pri zhotovovaní pokrytia strechy, a zároveň so vznikom odpadu. Pri nákupe strešnej krytiny je potrebné s touto skutočnosťou počítať

a nakúpiť približne o 10 % krytiny navyiac. V prípade plechovej veľkoformátovej krytiny to môže byť až o 20 % materiálu navyiac. Ale pozor, „naviac“ materiál sa z krytiny odreže a bude tvoriť odpad. Využiť odpad pri pokrývaní iných častí strechy sa takmer s určitosťou nebude dať, alebo len vo veľmi obmedzenom množstve.

Rovnakým spôsobom budete musieť počítať so stratami aj v prípade, ak sa rozhodnete pre zateplenie ihlanovej alebo stanovvej strechy PIR doskami, ktoré majú pre lepšie tepelno-technické vlastnosti pero a drážku. Odpad z týchto tepelnoizolačných dosiek tiež nebudete môcť na streche použiť, a to hlavne v prípade, ak bude z jednej strany dosiek nakaširovaná fólia poistnej hydroizolácie. Takto vzniknuté finančné straty sú, vzhľadom na vysokú cenu PIR izolácií, obrovské.

Tieto informácie uvádzame preto, aby ste vopred zvážili, pre aký typ strechy sa rozhodnete. Jednoduchý tvar strechy so sebou nesie pomerne jednoduchú montáž bez ďalších pridaných nákladov.

Ak v tejto časti píšeme o zvýšených nákladoch, musíme spomenúť ešte jeden fakt, ktorého sme sa už niekoľkokrát dotkli. Ide o **budovanie striech s veľmi nízkymi sklonmi**. Veľmi nízky sklon strechy, respektíve pokrývanie takejto strechy, nesie so sebou zvýšené riziko zatekania. Preto je nutné pri nízkych sklonoch strechy vykonávať dodatočné opatrenia smerujúce k zabezpečeniu funkčnosti strešného plášťa. Je to napríklad potreba prelepovania spojov na fólii poistnej hydroizolácie, podlepovanie kontralát, nutnosť použitia kvalitnejšej a aj drahšej poistnej hydroizolácie a pod. Zmenšuje sa tiež spektrum ponuky vhodných strešných krytín. Všetky tieto opatrenia sú spojené so zvýšenými nákladmi.

Tieto skutočnosti je potrebné včas komunikovať s projektantom a navrhnuť taký sklon strechy, ktorý by bol v oblasti bezpečného sklonu. V mnohých prípadoch ide len o kompromisné riešenie a zväčšenie sklonu strešných rovín o 4 – 5°. Takýto zásah do projektu len vo veľmi malej miere ovplyvní vizuálnu stránku konečného diela, avšak dokáže vám ušetriť niekoľko tisíc eur.

Výhody stanovvej alebo ihlanovej strechy

- Stanová alebo ihlanová strecha má pomerne jednoduchú konštrukciu.
- Priestor pod takouto strechou je možné využiť na skladovanie, ale v mierne obmedzenej forme aj na bývanie.
- Stanové alebo ihlanové strechy sa kvôli ich estetickým vlastnostiam s obľubou používajú na stavbách záhradnej alebo parkovej architektúry – na pergoly, altánky, prístrešky pre ohniská a pod.
- Vhodne navrhnuté previsy ihlanovej strechy môžu spoľahlivo tieniť okná, a chrániť tak stavbu pred tepelnými účinkami slnečného žiarenia v letnom období. A, naopak, v zimnom období umožňujú prehrievanie priestorov slnečnými lúčmi.
- Tento typ striech ponúka široké možnosti pre estetické stvárnenie. Je na nich možné využiť celé spektrum vyrábaných strešných krytín s minimálnymi alebo žiadnymi obmedzeniami.

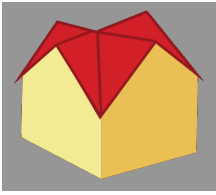
Nevýhody stanovvej alebo ihlanovej strechy:

- Obmedzená možnosť využitia podkrovného priestoru na bývanie.
- V prípade nízkeho sklonu strešných rovín nie je vôbec možné strechu využiť funkčne.
- Pokrývanie strechy strešnou krytinou je vzhľadom na potrebu rezania každej krajnej škridly alebo šablóny náročnejšie na remeselnú zručnosť pokrývača, na spotrebu materiálu, a tým aj finančne nákladnejšie.

Čo je dobré si zapamätať:

- Stanová strecha má názov odvodený od indiánskeho tee-pee.
- Realizácia stanovvej alebo ihlanovej strechy je náročnejšia na remeselnú zručnosť.
- Pri pokrývaní stanovvej strechy je (v porovnaní s inými typmi striech) nutné počítať s väčším odpadom.
- V záujme úspor financií nepodliehajte trendom striech s veľmi nízkymi sklonmi – nebudete môcť využiť priestor pod strechou na skladovanie, a vybudovanie takejto strechy je (v porovnaní so strechami s bezpečnými sklonmi) drahšie.

Členitá strecha



Strechy majú množstvo tvarov. Od najjednoduchších, ku ktorým možno zaradiť ploché a pultové strechy, cez zložitejšie, ku ktorým patria sedlové, valbové a polvalbové strechy, až po tie tvarovo a realizačne najzložitejšie, ktorých predstaviteľmi sú stanové, manzardové a rôzne členité strechy. Posledné menované si vyberá v ostatnom období čoraz viac stavebníkov, ale stretávame sa s nimi aj pri rekonštrukciách starších objektov slúžiacich ako meštianske domy, kaštiele, usadlosti a pod.

Ako už názov predpovedá, členité strechy **sa vyznačujú tvarovou rozmanitosťou**, často členením na viacero úsekov, a zároveň špecifickými požiadavkami kladenými na realizáciu. Členité strechy – aj napriek svojej rozmanitosti a tomu, že každá z nich vznikla v inom období a na rôznych miestach – majú spoločné niektoré charakteristiky:

Na členitých strechách sa **stretávajú rôzne druhy tvarov striech**. Najčastejšie sú to klasické sedlové, valbové alebo polvalbové strechy doplnené vikiermi s pultovými, sedlovými alebo valbovými strechami a vežičkami alebo rotundami s n-uholníkovým, prípadne kruhovým pôdorysom. Základné tvary striech môžu byť doplnené tiež šikmými strechami s výrazne väčším alebo menším sklonom, v porovnaní so sklonom dominujúcej strechy. Je možné vidieť aj kombinácie striech s oblúkovými tvarmi, prípadne aj striech tvaru padajúceho listu alebo ulity.

Využitie rôznych tvarov striech a ich kombinácia na jednom komplexe je výsledkom snáh architekta a investora o **ozvláštnenie stavby**. Môžu byť však aj dôsledkom postupného dobudovania jednotlivých častí stavby, ich „zliepania“ k sebe a následnej nutnosti vytvorenia strechy nad takýmto komplexom. Aj v prípade takto vzniknutých členitých striech vzniklo v minulosti množstvo architektonicky veľmi cenených stavieb.

Rôzne sklony strešných rovín na jednom objekte:

Členité strechy sa vyznačujú využitím nielen rôznych tvarov, ale aj rôznych sklonov striech. Na jednom komplexe môžu byť strechy ploché, strechy s veľmi nízkym sklonom a, naopak, aj strmé strechy s veľkým uhlom sklonu. Preto je pri realizácii takýchto striech potrebné uvažovať o členení striech na rôzne konštrukčné celky a návrh konštrukcie strešného plášťa prispôbiť sklonu príslušného úseku strechy.

Tu treba brať do úvahy fakt, že strechy so sklonom nižším, ako je bezpečný sklon strechy pre danú strešnú krytinu, musia mať dodatočné opatrenia zabezpečujúce hydroizolačné vlastnosti strešného plášťa, ktoré sú finančne náročné, a teda je zbytočné v takomto štandarde navrhovať a realizovať celý strešný plášť pre celý komplex striech. Naopak, pri strmých strechách je nutné počítať s dodatočným kotvením strešnej krytiny. Každá časť strechy môže mať individuálne navrhnutú aj protisnehovú ochranu. Strecha sa preto rozdelí na celky, ktorými sa nadefinujú všetky požiadavky na ich hydroizolačné a tepelnoizolačné vlastnosti, ako aj prípadné ďalšie podmienky realizácie. Každá časť strechy môže mať teda vlastné konštrukčné riešenie vyplývajúce predovšetkým z jej tvaru, sklonu a určenia.

Od sklonu strechy závisí aj možnosť využitia jednotlivých **typov strešných krytín**. Na tvarovo členitých strechách je možné použiť napríklad jeden druh škridly. Je však nutné počítať s tým, že napríklad v prípade veľmi nízkeho sklonu strechy bude nutné vytvoriť tzv. vodotesné podstrešie, ktoré prevezme hydroizolačnú funkciu strešnej krytiny, a táto bude tvoriť v podstate len ozdobu strechy. Ak projektant upustí od myšlienky návrhu jedného typu strešnej krytiny, môže sa pri tvarovo členitých strechách pohrať s materiálmi, ich tvarmi, štruktúrami i farbami. Strechy s nízkymi sklonmi potom môžu byť pokryté klasickou plechovou drážkovanou (falcovanou) krytinou, ktorá sa vyhotovuje vzhľadom na jej prácnosť, respektíve cenu práce, z ušľachtilých materiálov s dlhou životnosťou ako meď, hliník, titánzinok, prípadne z plechov s organickými povlakmi vyšších kvalitatívnych tried.

Drážkovaná krytina môže byť nahradená aj jej lacnejšou variantou známou pod obchodnými názvami klip *alebo* klik panel, vyrábanou z plechov s organickými povlakmi rôznej kvality i životnosti. *Plechová* krytina môže byť doplnená škridlou v najrôznejších materiáloch, farbách a tvaroch. Vo všeobecnosti platí zásada, že tvarovo zložitejšia strecha si vyžaduje menšie formáty krytiny. Pri citlivom prístupe

k návrhu rôznych druhov, prípadne aj farieb strešných krytín pre jeden komplex členitých striech, je možné docieľiť harmonický a estetický vzhľad diela.

Rôznym tvarom členitých striech zodpovedá aj **rôznorodosť ich nosných konštrukcií - krovov**. Keďže v stavebníctve už dávno platí, že nič nie je nemožné, zrealizovať sa dá takmer všetko - takmer každý nápad projektanta alebo investora. Krovy môžu byť zhotovené klasickou technológiou alebo za pomoci väzníkových krovov, ktoré sa aj napriek vyšším vstupným nákladom tešia čoraz väčšej popularite. Vzhľadom na to, že väzníkové krovy sa navrhujú a ich tvar počítajú počítače, je nimi možné vyhovieť skutočne každej predstave o tvare členitej strechy.

Čo so sebou prináša realizácia členitej strechy?

Členité strechy sú prejavom architektonickej rôznorodosti. Zvyknú upútať na prvý pohľad. Mnoho ľudí túži po neobvyklej streche, ale už pred jej realizáciou si je potrebné ujasniť, čo členitá strecha so sebou prináša. Okrem zaujímavého vzhľadu je to predovšetkým vyššia finančná náročnosť pri jej realizácii, ale aj údržbe. Pozrime sa na túto problematiku bližšie a objasníme si niektoré sporné otázky:

Vzhľadom na členitosť popisovaných striech je ich **pokryvanie** podstatne zložitejšie a náročnejšie na zručnosť remeselníkov vykonávajúcich túto prácu. Členitosť striech je spojená s požiadavkou na prispôsobovanie tvaru škridiel mnohým nárožiam, úžľabiam, oblúkovým plochám a podobne. Jednotlivé škridly treba preto často rezať, čím vzniká (v porovnaní s jednoduchšími tvarmi striech) podstatne viac odpadu. Preto je nutné pri objednávaní materiálu na pokryvanie členitejších striech počítať s väčším stratným, ktoré môže byť v rozsahu 5 – 10 %. Náročnosť samotného pokrývania, potreba rezania krytiny a odpad vznikajúci pri jej rezaní sa odzrkadľujú na navýšení ceny za realizáciu strechy.

Strechy, to nie sú len škridly. Dnes je bežnou súčasťou strechy aj jej **tepelná izolácia**, ktorá sa v prípade zriadenia obytných priestorov v podkroví inštaluje vždy medzi krokvy, prípadne aj nad ne. V miestach styku strešných rovín vznikajú, podobne ako pri pokrývaní, miesta, na ktorých je potrebné izolácie upravovať dorezávaním. V prípade, že sa na stavbe používajú také druhy izolácií, ktoré je možné montovať len jedným smerom, nie je možné spravidla orezané časti znova využiť, čím opäť vzniká odpad. Veľmi drahý zaplatený odpad.

Členité strechy sú vo všeobecnosti podstatne náročnejšie na vyhotovovanie najrôznejších detailov. Tu máme na mysli predovšetkým **detaily** ukrývajúce sa v skladbe strešného plášťa, ktoré sú bežnému pozorovateľovi ukryté pod strešnou krytinou, avšak akýkoľvek nedostatok vo vyhotovení strešného plášťa sa zvykne veľmi kruto prejavovať jeho zníženou funkčnosťou, prípadne až celkovým znefunkčnením. K týmto detailom možno zaradiť potrebu zliepania podstrešných fólií (poistnej hydroizolácie i parozábrany), ich dôsledné napojenie na stavebné konštrukcie a všetky prestupové konštrukcie tak, aby strešný plášť odolával poveternostným vplyvom.

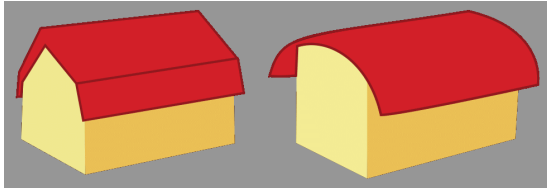
Vzhľadom na to, že správne zhotoviť detaily strešného plášťa vie len naozaj skúsený odborník, odporúčame, aby ste zmluvu o zhotovení vašej členitej strechy podpísali s odborníkmi so skúsenosťami, ktorí sa vedia preukázať referenčnými stavbami. Buďte pripravení aj na to, že za prácu odborníkov si budete musieť priplatiť. Kto sa však raz rozhodne pre realizáciu alebo rekonštrukciu členitej strechy, musí s touto skutočnosťou, vo vlastnom záujme, počítať.

V predchádzajúcom texte uvádzame množstvo úskalí, s ktorými sa investor a realizátor môže stretnúť pri realizácii členitej strechy. To, že sa s týmito strechami stretávame veľmi často, je samo osebe dôkazom, že na nich niečo je. V rámci verejnosti sa tešia popularite a majú aj svoje výhody:

- Výstavbou členitej strechy získate jednoznačne nevšedné dielo, ktoré upúta.
- Pri dobre zvládnutej práci vzniká príťažlivé dielo, ktoré zaujme svojím vzhľadom a majiteľom bude slúžiť k ich spokojnosti dlhé desaťročia.
- Realizáciou členitej strechy získate miesto pre realizáciu zaujímavých úprav interiéru. Toto je bonus, ktorý si majitelia domov s členitými strechami vážia najviac, a pri ktorom skončí takmer každá debata o takomto type striech. Náročnosť realizácie, zvýšené náklady na výstavbu, ako aj náročnejšia údržba členitej strechy sú bohato vyvážené možnosťami, ktoré svojim majiteľom ponúkajú netradičné podkrovné priestory.

Čo je dobré si zapamätať:

- Členená strecha je náročná na kvalitu realizácie a dodržanie technologických postupov.
- Pri súčasnej úrovni poznania je možné zrealizovať takmer každý návrh strechy, počítajte však so zvýšenými nákladmi.
- Pri realizácii strechy sa obráťte na skúsené firmy, za ktoré hovoria referencie.
- Pri realizácii členej strechy platí viac ako pri iných druhoch striech, že šetriť na nesprávnom mieste sa nevypláca. Peniaze investované do kvalitne navrhnutej a zhotovenej strechy z kvalitných materiálov vám zabezpečia spokojný život pod dobrou strechou na desaťročia.

Manzardová strecha

Nie je strecha ako strecha. Niektorá má jednoduchší tvar, iná zložitejší. K tým zložitejším patrí určite manzardová strecha.

Strecha s manzardovou konštrukciou nesie pomenovanie po farancúzovi **Françoisovi Mansartovi** (1598 - 1666). Tento architekt,

predstaviteľ klasicizmu, bol autorom mnohých významných budov - palácov, zámkov alebo kostolov stavaných na objednávku francúzskej šľachty, dokonca aj samotného kráľa. Zaujímavosťou je, že aj napriek tomu, že manzardová strecha s obytným priestorom v podkroví nesie meno po ňom, **nie je jej autorom**. Z historických zdrojov bolo prvé použitie tohto typu strešnej konštrukcie pripísané architektovi **Pierrovi Lescotovi** (1515 - 1578), keď ho v polovici 16. storočia využil pri stavbe paláca Louvre. Mansart tento prvok stavebných konštrukcií použil na veľkom počte svojich stavieb. A po sto rokoch od realizácie prvej strechy v tomto tvare sa pričínal o jeho popularizáciu.

Tvar strechy a jej využitie:

Tvar manzardovej strechy je odvodený od sedlovej alebo valbovej strechy. Je vlastne jej variantom. Pomyselne **sa skladá z dvoch prelínajúcich sa a na seba nadväzujúcich striech s rôznymi sklonmi**. Horná časť býva navrhnutá obvykle s veľmi nízkym sklonom. Táto sa zalomí do dolnej časti s veľmi veľkým uhlom sklonu. Pre manzardovú strechu je charakteristický tiež čelný vzhľad, ktorý prechádza obvykle z rovnoramenného trojuholníka do takmer zvislého lichobežníka. Línie spodnej časti manzardovej strechy sú často zjemnené klenutím do konvexného oblúka.

Zložitosť tvaru a aj realizácie manzardovej strechy **sa vracia majiteľom v jej úžitkových vlastnostiach**. Strmé steny dolnej časti strechy umožňujú plnohodnotné využitie obostavaného priestoru podkrovia na vybudovanie obytného priestoru.

Manzardová strecha má pomerne mohutný tvar, preto sa architekt, najmä pri menších stavbách a rodinných domoch, musí pri jej navrhovaní pohrať s hmotami domu a rozumne ich opticky vyvážiť. Tento problém prestáva byť problémom pri projektovaní manzardových striech pre väčšie budovy bytoviek alebo rekreačných objektov.

Manzardový krov:

Tvar krovu vychádza zo sedlovej alebo valbovej strechy. Do miesta lomu sa po celej dĺžke vkladá stredová väznica, na ktorú sa osedávajú krokvy oboch strešných rovín. Priestorová tuhosť je následne zabezpečená klieštinami, šikmými vzperami a pásikmi.

Pokryvanie strechy:

Tvar manzardovej strechy umožňuje viacero kombinácií riešení jej pokrytia. Vždy však treba počítať so skutočnosťou, že horná časť strechy máva nízky sklon, často pod hranicou bezpečného sklonu pre mnohé strešné krytiny. Toto treba brať do úvahy pri návrhu pokrytia strechy. Ak bude projektant brať do úvahy toto hľadisko, môže investorovi ušetriť obrovské množstvo peňazí – a to aj v tisícoch eur.

Pokrytie ťažkou **betónovou alebo keramickou krytinou** je starou dobrou klasikou. Problémom však môže byť horná časť strechy, ktorá môže mať veľmi nízky sklon a bude si vyžadovať dodatočné

opatrenia na zabezpečenie vodotesnosti strešného plášťa. Tieto opatrenia sa týkajú použitia kvalitnejších fólií poistnej hydroizolácie, potreby ich zlepenia, podlepenia kontralát, prípadne aj použitia špeciálnych škridiel pre veľmi nízke sklony. Veľmi dôležitým detailom manzardovej strechy je jej zlom. Niektorí výrobcovia krytiny dodávajú na tento detail špeciálne tvarovky. Ich použitie však nie je nutné, keďže detail zlomu možno veľmi dobre vypracovať aj pomocou lemovacích plechov, ktoré sa v konečnej fáze z väčšej časti prekryjú škridlami. Nemožno tiež zabudnúť na dostatočné kotvenie škridiel, pretože väčšina z nich sa bude nachádzať na strmej časti strechy.

Pred niekoľkými rokmi bolo veľmi populárne pokrývať manzardové strechy **asfaltovaným strešným šindľom**. Vzhľadom na cenu tejto krytiny a zrejmu jednoduchosť inštalácie to bolo pomerne lacné riešenie, avšak s obmedzenou životnosťou. V tomto období sa masovo rekonštruujú podobné strechy pokryté už v tomto miléni. Životnosť asfaltovaných šindľov je pätnásť až dvadsať rokov. Treba myslieť na to, že cena rekonštrukcie strechy obsahuje aj cenu práce remeselníka, cenu za demontáž a likvidáciu starej krytiny, cenu za fólie a spojovací materiál. Pri zrelej úvahe prídete na to, že úspora pri kúpe samotnej krytiny má len pomerne malý vplyv na cenu kompletnej rekonštrukcie – a strecha by mala byť objektom s dlhodobou životnosťou. Ak to preto nie je z iného dôvodu nutné, asfaltované šindle si nechajte pre riešenie menších objektov, ktoré môžete robiť svojpomocne.

Na manzardové strechy sa s obľubou používali aj **eternitové šablóny**. Pomerne ľahko sa s nimi pracovalo a umožňovali pokrytie aj tvarovo náročnejších striech. Dnes je problémom, hlavne finančným, ich ekologická likvidácia. V každom prípade, ak sa vám vzhľad strechy pokrytej šablónami páči, alebo ste nútení použiť ich repliku na základe požiadaviek pamiatkového ústavu, na trhu sú k dispozícii ich ekologické varianty.

Veľmi dobrou alternatívou na pokrývanie manzardových striech je použitie **plechových krytín**. Tu je k dispozícii viacero možností, ktoré ulahodia ako požiadavkám technika, tak aj estetickým nárokom architekta.

Najelegantnejšie riešenie – a pri dodržaní všetkých technologických a materiálových požiadaviek aj riešenie s najdlhšou životnosťou – poskytuje **drážkovaná (falcovaná) krytina** z medi, titánzinku, prípadne z hliníka. Je možné použiť aj klasický ocelový pozinkovaný plech, avšak berúc do úvahy cenu práce klampiara za realizáciu takejto krytiny, túto možnosť s ohľadom na nižšiu životnosť a potrebu údržby neodporúčame. Drážkovaná krytina z ušľachtilých materiálov je najdrahšia možnosť výberu pokrytia manzardovej strechy. Ak sa pre ňu rozhodnete, musíte počítať s vysokými nákladmi. Keďže stále platí, že strecha má len takú životnosť, ako jej najslabší článok, tak nesmiete šetriť ani pri ostatných materiáloch zabudovaných do strešného plášťa, no ani na realizačnej firme. Oslovte skutočných odborníkov, ktorí by sa mali vedieť preukázať referenčnými stavbami. Neľutujte pri výbere čas, choďte si práce týchto remeselníkov pozrieť a porozprávajte sa aj s ich majiteľmi.

Drážkované (falcované) krytiny sú špičkou medzi plechovými krytinami a nie každý má na ich obstaranie dostatočne veľký balík peňazí. Riešenie sa ponúka aj pre bežného zákazníka. Dnes sú na trhu plechové krytiny, ktoré **imitujú drážkované krytiny**. Pásky plechovej krytiny sa však nespájajú pomocou drážkového klampiarskeho spoja, ale zaklikávajú sa vzájomne do seba pomocou tvarových drážok vylisovaných vo výrobe. Jednotlivé pásky sa kotvia do dreveného podkladu klincovaním alebo skrutkovaním. Na pohľad sú takmer na nerozoznanie od klasických drážkovaných krytín. Vyrábajú sa však z ocelových plechov s ochrannou vrstvou kovov zamedzujúcich ich koróziu. Finálnu povrchovú úpravu tvorí nanosená farba rôzneho zloženia, ktoré ovplyvňuje životnosť materiálu a aj trvanlivosť farebného odtieňa.

Manzardové strechy je možné pokryť aj **maloformátovými plechovými šablónami**, s ktorými sa dobre pracuje a dajú sa s nimi vyhotoviť aj tvarovo zložitejšie detaily. O materiáloch platia rovnaké informácie ako v predchádzajúcom odseku.

V prípade, že je manzardová strecha navrhnutá tak, že horná časť strechy nie je z ulice viditeľná, investor môže zvoliť aj **kombináciu krytín**, keď v hornej časti použije na pokrytie napr. PVC fóliu alebo natavené asfaltované pásky, ktoré sú pre veľmi nízke sklony vhodné a navyše pomerne lacné, no a spodnú časť strechy môže potom realizovať s ľubovoľnou krytinou – v súlade s estetickými predstavami.

Zateplenie manzardovej strechy:

Vzhľadom na to, že konštrukcia manzardovej strechy je drevená, prípadne oceľová, je nutné počítať s jej zateplením. Z hľadiska platných noriem pre zateplenie, resp. z hľadiska noriem, ktoré platia od roku 2020, je potrebné počítať s hrúbkou tepelnej izolácie na báze minerálnej vlny približne **330 mm**, na báze PIR izolácie **220 mm**, prípadne v rôznom pomere pri kombinácii týchto materiálov.

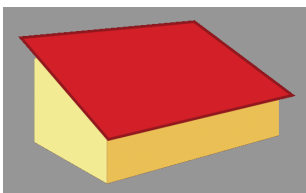
Celý systém zateplenia, resp. jeho návrh aj realizáciu, je nutné zveriť do rúk odborníkov. Vrstvy izolácií treba navrhnuť tak, aby sa miesto rosného bodu posunulo mimo (nad) konštrukciu krovu, čo sa zrejme nezaobíde bez realizácie časti vrstiev formou nadkrokovovej izolácie. Keďže podkrovie bude obývané, musí sa dôkladne vyhotoviť celý strešný plášť s dôrazom na všetky jeho vrstvy, teda aj na parozábranu a poistnú hydroizoláciu, ktoré musia byť nainštalované tak, aby si perfektne plnili svoju funkciu počas celej životnosti strechy. Túto čarovnú formulu používame opakovane – z praxe však vieme, že často sa používajú v skladbe strešného plášťa veľmi kvalitné materiály, no pri nákupe lepiacich pásov a tmelov akoby došiel niekomu dych alebo zdravý rozum, čiže nakúpi lacné nesystémové materiály, ktoré sa po čase začnú rozpadávať a prestanú si plniť úlohu.

Z Nemecka k nám prenikli správy o tom, že v tejto krajine motivujú daňovými úľavami stavebníkov k výstavbe budov s takmer nulovou spotrebou energie. Tá sa dokazuje tzv. **Blower door testom**, ktorý sa využíva na zistenie vzduchotesnosti celej budovy a je kritériom na posúdenie kvality realizácie obálky budovy a jej tesnenia. V krajine vzniká iniciatíva, aby sa tieto testy museli cyklicky opakovať, čím by sa potvrdili vlastnosti stavby aj s odstupom desať a viac rokov od jej realizácie. Tým sa vyvinie tlak na kvalitu doplnkového sortimentu, lebo kvalitatívne parametre fólií od dobrých výrobcov sú nespochybniteľné.

Čo je dobré si zapamätať:

- Manzardová strecha je strecha s históriou i budúcnosťou.
- Zložitejšia konštrukcia a zvýšené nároky na realizáciu manzardovej strechy sú kompenzované možnosťou využiť podkrovný priestor ako priestor s minimálnymi obmedzeniami.
- Pri výbere strešnej krytiny máte k dispozícii množstvo možností, treba však pamätať na obmedzenia plynúce z nízkeho sklonu hornej časti strechy.
- Nezabúdajte na zateplenie manzardovej strechy v súlade s požiadavkami na tepelnoizolačné vlastnosti, ale aj na správnu realizáciu celého strešného plášťa.

Pultová strecha



Pultová strecha patrí medzi **šikmé strechy**, hoci ľudia si ju často mýlia s plochou strechou. Pultová strecha je tvorená jednou strešnou rovinou. Je to v podstate polovičná sedlová strecha. Odvádza dažďovú vodu len na jednu stranu a je ohraničená dvomi štítovými stenami, ktoré majú tvar pravouhlého trojuholníka.

Pultová strecha u nás v minulosti nebola príliš obľúbená. Pultové strechy sa používali viac-menej iba pri zhuštenej zástavbe, pretože **umožňovali umiestnenie domu až na hranicu pozemku**. Často ich preto nájdeme učopené v zahustenej historickej zástavbe centier miest. V súčasnosti ale začína byť tento typ strechy čoraz viac populárny. A to nielen vďaka tomu, že dodáva domu moderný vzhľad, ale aj preto, že pri nízkoenergetických a pasívnych domoch je tento typ strechy veľmi výhodný. Orientácia vysokej fasády na slnečnú stranu umožňuje využívať **energetické zisky zo slnka**. Pultová strecha je jednoduchá a funkčná, a to sa odzrkadľuje na nižšej cene jej realizácie oproti ostatným typom šikmých striech.

Sklon pultovej strechy:

Sklon pultovej strechy sa pohybuje v rozmedzí od 10° do 45°. Samozrejme, že rovnako ako u iných šikmých striech, je ovplyvnený lokalitou a požiadavkami architekta. Následne sa od sklonu strešnej roviny odvíja zaťaženie vetrom a snehom, čo má vplyv na výber použitej strešnej krytiny, jej kotvenie a aj druh a množstvo použitých snehových zachytávačov.

Materiály strešných krytín pultovej strechy:

Z hľadiska konštrukčného riešenia sa na pultové strechy používajú krytiny:

- **povlakové** (asfaltované pásy, fólie),
- **skladané** (keramické a betónové škridly, plechové šablóny, plechové pásy).

Výber materiálu strešnej krytiny je ovplyvnený ako lokalitou a s tým súvisiacim množstvom zrážok, tak aj sklonom strechy, statickým, architektonicko-estetickým a, samozrejme, finančným hľadiskom.

Keďže pre pultové strechy je typický nižší sklon a na Slovensku je strecha do sklonu 10° považovaná za plochú, môže sa stať, že pultová strecha s krovovou nosnou konštrukciou bude oficiálne plochá strecha. Pre nízke sklony striech sa používajú najmä povlakové krytiny – fólie a asfaltové pásy. Od sklonu 10° je možné použiť asfaltové šindle.

Často sa na pultové strechy používajú aj **plechové krytiny**, nakoľko je možné použiť ich aj pri nízkych sklonoch. Drážkovanú (falcovanú) krytinu s dvojitou stojacou drážkou možno pri dodržaní niektorých pravidiel použiť už od sklonu 7°, profilované plechy od 8° a plechy imitujúce škridlové krytiny od sklonu 15°. Z materiálov sú najlacnejšie poplastované oceľové plechové krytiny, ich **životnosť je však relatívne kratšia**. Hliníkové, medené a titán-zinkové patria medzi krytiny **s najdlhšou životnosťou**. S kvalitou však stúpa cena krytiny.

Skladané ťažké krytiny pri nízkych sklonoch nie sú veľmi vhodné, aj keď ich výrobcovia uvádzajú, že sú vhodné pre minimálny sklon strešnej roviny od 7°. V každom prípade si takéto hraničné riešenie vyžaduje náročnejšiu konštrukciu strešného plášťa. Nevyhnete sa montáži **vodotesného podstrešia** a plného záklopu, čo sa odrazí na výslednej cene strechy. Škridla v strešnom plášti s veľmi nízkym sklonom tak plní viac estetickú ako ochrannú funkciu.

Skladané ťažké krytiny pri nízkych sklonoch nie sú až tak vhodné, hoci je možné ich použiť. V súčasnosti už niektorí výrobcovia krytín uvádzajú minimálny sklon pre keramické škridly od 12° a pre betónové krytiny už od 7°. V týchto prípadoch je ale potrebné pod krytinu uložiť **poistnú hydroizoláciu** a ukladať ju na **plnoplošné debnenie**. Škridla tak plní viac estetickú ako ochrannú funkciu.

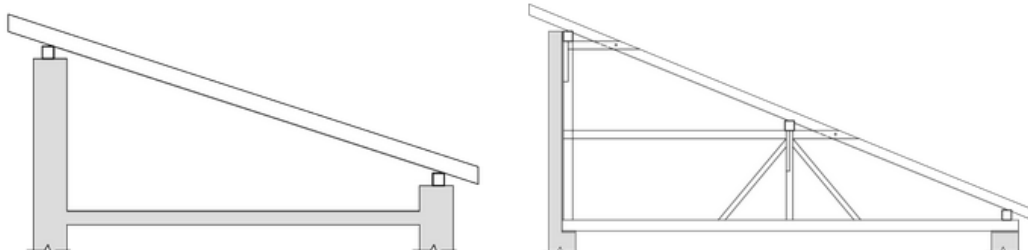
Pri väčšom sklone strechy nie je výber krytín ničím obmedzovaný. Veľký sklon pultovej strechy ale nie je ekonomický, pretože hrebeň strechy je príliš vysoko a tým narastá aj výška fasády na strane hrebeňa.

Rovnako, ako pri všetkých ostatných typoch striech, sa pri výbere krytiny môžete rozhodovať na základe toho, aký typ strechy sa vám páči a čo vám dovoľuje rozpočet. Je potom na projektantovi, aby navrhol funkčnú strechu a zosúladiť vaše predstavy s ostatnými faktormi, ktoré ovplyvňujú návrh strechy.

Nosné konštrukcie pultových striech

Nosnú konštrukciu pultovej strechy tvorí krov. V prípade pultovej strechy sú to najčastejšie:

- jednoduchá pultová strecha,
- stojatá stolica,
- ležatá stolica.



Jednoduchá pultová strecha a stojatá stolica v pultovej streche

Najvýhodnejším riešením pultovej strechy je jednoduchá pultová strecha, ktorú tvoria krokvy uložené na pomúrniciach, prípadne pomúrnici pri odkvape a vrcholovej väznici. Takýto typ krovu je možné použiť pre rozpon približne 6 – 8 m a je mimoriadne vhodný pre vybudovanie obytného podkrovia, pretože krov neobmedzuje využitie pôdorysu.

Ak je rozpon väčší, do krovu sa pridáva stredová väznica, podopretá stĺpikom a vzperami. Pri tomto type krovu pultovej strechy je už dispozícia podkrovia ovplyvnená stĺpikmi. Ich umiestnenie sa dá prispôsobiť budúcemu využitiu podlahovej plochy podkrovia prípadne sa môžu schovať do priečok.

Ukončiť pultovú strechu pri hrebeni je možné tromi spôsobmi – buď prečnieva strecha cez fasádu, fasáda nad strechu alebo je ukončenie zhotovené bez prečnievajúcich častí. V prípade, ak máte dom umiestnený na hranici pozemku, strecha by nemala prečnievať cez fasádu.

Výhodou krovu pultovej strechy je jeho jednoduchá konštrukcia, ktorá oproti iným typom šikmých striech vyžaduje menej materiálu nosnej konštrukcie. Z toho vyplývajú **nižšie náklady na strechu**.

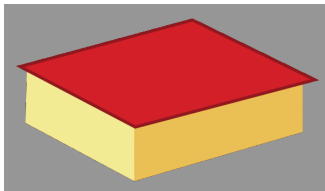
Rekonštrukcia pultovej strechy:

Pri **rekonštrukcii strechy** platí to isté, čo pri ostatných šikmých strechách. Treba skontrolovať nielen krytinu, ale aj stav nosných prvkov krovu.

Čo je dobré si zapamätať:

- Pultová strecha je jednoduchá z konštrukčného hľadiska, vďaka jednoduchej konštrukcii ušetríte na materiáli.
- Ekonomický je nízky sklon pultovej strechy.
- Nižší sklon strechy znamená aj menší podkrovný priestor, a teda úsporu pri vykurovaní.
- Na nízke sklony pultovej strechy sú vhodné povlakové a plechové krytiny.
- Pri menších rozponoch je výhodná jednoduchá pultová strecha, kde sú krokvy uložené iba na pomúrniciach.

Plochá strecha



Plochá strecha je podľa harmonizovanej normy strecha so sklonom krytiny **do 10°**. Je tvorená nosnou konštrukciou (teda stropom najvyššieho podlažia) a strešným plášťom (patrí sem napríklad **tepelná izolácia a hydroizolácia**).

Na Slovensku sa ploché strechy rozšírili s výstavbou panelákov. V 70-tych a 80-tych rokoch sa ploché strechy začali používať aj pri rodinných domoch. Pri administratívnych budovách ide o najčastejší **typ strechy**. Od deväťdesiatych rokov sa ploché strechy na rodinných aj bytových domoch takmer prestali používať, ale v niekoľkých posledných rokoch sa znova ploché strechy dostali do povedomia, najmä s nízkoenergetickými a pasívnymi domami. Výhodou plochých striech je ich **jednoduchá konštrukcia**.

Úspora vzniká najmä pri krytinách – na ploché strechy sa používajú **povlakové krytiny z asfaltových pásov alebo fólií**, ktoré patria k **najlacnejším krytinám**. Nosná konštrukcia, ktorú tvorí v podstate strop najvyššieho podlažia (či už je keramická alebo železobetónová), býva drahšia ako krov šikmých striech. Ale s novým trendom – použitím drevených trámových stropov s cieľom ušetriť – môže byť aj nosná konštrukcia lacnejšia ako v prípade šikmej strechy.

Pri plochých strechách sa nemusíte obávať komplikácií. Pozornosť ale treba venovať spojom fólií alebo pásov a detailom, ako je styk obvodovej steny a strechy, teda ukončenie hydroizolácie na atike a súvisiace oplechovanie atiky, ďalej napojenie hydroizolácie na strešný vtok a napojenie hydroizolácie na objímku pri priestupe potrubia strechou. Ak chcete mať dlhú životnosť strechy, tieto práce by mal robiť odborník.

Rozdelenie plochých striech:

1. Z hľadiska konštrukčného zloženia vrstiev:

- strechy s bežným poradím vrstiev,
- strechy s obráteným poradím vrstiev,
- strechy duo so zmiešaným poradím vrstiev,
- pochôdzne strechy (terasy),
- pojazdné strechy,
- vegetačné strechy.

2. Podľa skladby strešného plášťa:

- jednoplášťové,
- dvojplášťové,
- viacplášťové.

3. Podľa využitia:

- účelové (pochôdzne – terasa, pojazdná, vegetačná),
- bez ďalšieho využitia (nepochôdzna).

Sklon plochej strechy:

Ako sme už spomenuli v úvode, plochá strecha je strecha so sklonom krytiny do 10°. Niektoré nové škridlové systémy v súčasnosti umožňujú sklon už od 7°, napríklad pri pultových strechách, pre ktoré je typický nižší sklon. Pod pojmom plochá strecha sa ale v odbornej terminológii rozumie strecha, ktorej krytinu tvorí **povlaková hydroizolácia**. Spádovanie plochej strechy slúži na odvedenie dažďovej vody. Najbežnejší spôsob odvodnenia pri plochých strechách je do vpuste. Je to v podstate rúra, ktorá prechádza cez interiér a odvádza vodu zo strechy.

Krytiny plochej strechy:

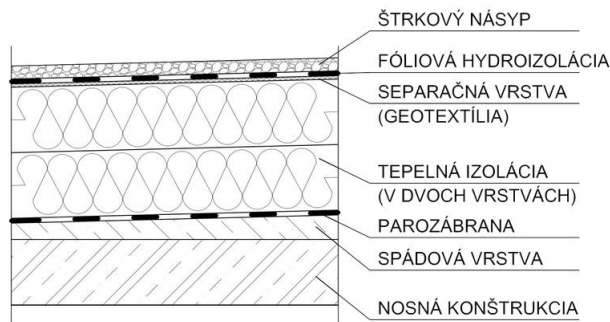
Aj keď v súčasnosti za povlakové hydroizolácie možno považovať aj striekané hydroizolácie a hydroizolačné stierky (ktoré sa používajú najmä ako hydroizolácia balkónov), najčastejšie sa používajú dva typy hydroizolácií: fólie a asfaltové pásy.

- **Asfaltové pásy:** V minulosti sa používali asfaltové pásy, ktoré sa natavovali horúcim asfaltom. Neskôr sa používali oxidované asfaltové pásy a počet vrstiev týchto pásov bol závislý od sklonu strechy. V súčasnosti sa používajú modifikované asfaltové pásy, pri ktorých počet vrstiev nie je závislý od sklonu strechy a hydroizolačný systém sa navrhuje ako jednovrstvový alebo dvojvrstvový. Tieto pásy sa plameňom natavujú k podkladu aj medzi sebou.
- **Fóliové hydroizolácie:** Alternatívu k asfaltovým pásom tvoria v súčasnosti fóliové hydroizolácie. Najčastejšie používané fólie sú z mäkkého polyvinylchloridu (mPVC), termoplastického polyolefinu (TPO), prípadne syntetické kaučukové membrány (EPDM). Fólie sa navzájom zvárajú teplovzdušnou pištoľou.

Výber hydroizolácie na ploché strechy **nezáleží od sklonu**. Výhodou asfaltových pásov je, že sa dajú opravovať zaplátaním, teda nový pás sa nataví na ten starý. Fóliové izolácie sú **ekonomickejšim riešením**. Majú menšiu hmotnosť ako asfaltové izolácie, ale vyžadujú na kotvenie pevný poklad. Asfaltové pásy s bridličnatým posypom sú odolné voči UV žiareniu, kým fóliové izolácie pod vplyvom UV žiarenia degradujú. Jednoduché riešenie na ochranu fólie je štrkový násyp, ktorý sa dáva ako ochranná vrstva na fólie. Cena aj životnosť fólií a asfaltových pásov sú porovnateľné a nedá sa jednoznačne povedať, ktorý typ krytiny je lepší. Každý má svoje výhody aj nevýhody. Rozhodnúť sa môžete vy, ale keďže každý dom je iný, vždy je dobré prekonzultovať použitie krytiny s odborníkom-projektantom.

Typy plochých striech:

Základným a najpoužívanejším typom plochej strechy je **plochá strecha s bežným poradím vrstiev**. Je to strecha, kde sa na nosnej konštrukcii vytvorí spádová vrstva, ktorá zabezpečí, aby voda na streche nestála, ale odtekala. Na spádovú vrstvu sa uloží parozábrana. Nasleduje tepelná izolácia a asfaltový pás, alebo v prípade fóliovej hydroizolácie sa pod ňu umiestňuje geotextília. Na ochranu fóliovej hydroizolácie sa odporúča naniesť vrstva štrku.



Plochá strecha s bežným poradím vrstiev a fóliovou povlakovou krytinou

V minulosti sa používali aj strechy s obráteným poradím vrstiev alebo strechy so zmiešaným poradím vrstiev (duo strechy). Tieto strechy mali hydroizoláciu umiestnenú v spodných vrstvách, na nej bola uložená drenážna fólia, tepelná izolácia, geotextília a ochrannú vrstvu tvoril štrk. Výhodou takejto strechy bola ochrana povlakovej krytiny pred UV žiarením. Nevýhodou tejto strechy bolo ochladzovanie tepelnej izolácie a hydroizolácie studenou dažďovou vodou v chladných obdobiach, a tým možný vznik kondenzácie.

Pochôdzne strechy (terasy) sú skladbou obdobné ako strechy s klasickým poradím vrstiev. Líšia sa len tým, že na hydroizoláciu sa položí **drenážna fólia a dlažba**, ktorá sa uloží buď do betónovej mazaniny, alebo do štrkového násypu. Ďalší spôsob je zhotoviť dlažbu na terče, pričom terče sa položia priamo na hydroizoláciu.

V súčasnosti sú stále populárnejšie vegetačné strechy, tiež nazývané **zelené strechy**. Tieto strechy vytvárajú v lete príjemnú klímu, ale sú náročné ako ekonomicky, tak aj na realizáciu. Podľa použitej vegetácie a substrátu sa delia na intenzívne a extenzívne. Pri vegetačných strechách sa na hydroizoláciu uloží ochranná vrstva – geotextília, nasleduje drenážna fólia, filtračná geotextília a zemný substrát, do ktorého sa vysadí zeleň.

Okrem jednoplášťových striech sa v stavebníctve používajú aj dvojpľášťové a viacplášťové strechy, ktoré majú medzi jednotlivými plášťami vzduchovú medzeru. Pri rodinných domoch sa bežne nepoužívajú, nakoľko sú náročnejšie na zhotovenie, a teda aj ekonomicky náročnejšie.

Rekonštrukcia plochej strechy:

Pri plochých strechách je **rekonštrukcia** jednoduchšia ako u šikmých striech. Je to najmä preto, že v nosných konštrukciách plochých striech nebýva problém ako pri starých krovoch šikmých striech. Častým problémom starých plochých striech ale býva kondenzácia. Tá nastáva hlavne v strechách, v ktorých chýba parozábrana.

Ak máte plochú strechu zo 70-tych alebo 80-tych rokov, táto strecha určite nevyhovuje z **tepelnotechnického hľadiska**. Súčasná požiadavka na strechy vyžadujú už okolo 40 cm izolácie (podľa použitého druhu tepelnej izolácie).

Najdôležitejšou časťou rekonštrukcie je, samozrejme, obnova hydroizolácie. V prípade, že sa rozhodnete pre asfaltové pásy, môžete v prípade poruchy miesto zaplášť. Ak sa rozhodnete pre fóliovú hydroizoláciu, počiatočná investícia môže byť nižšia, ale v prípade poruchy bude treba **vymeniť celú krytinu**.

Rekonštrukcia starej strechy, v ktorej chýba parozábrana a tepelná izolácia, sa na bytových domoch často robí tak, že na pôvodný asfaltový pás, ktorý sa ponechá a bude tvoriť funkciu parozábrany, sa uloží tepelná izolácia a nová hydroizolácia. V prípade starých rodinných domov, kde vznikli na izolácii bubny, je lepšie odstrániť pôvodnú izoláciu a uložiť všetky vrstvy nanovo – teda novú parozábranu, tepelnú izoláciu aj hydroizoláciu.

Čo je dobré si zapamätať:

- Pri plochých strechách máte v podstate na výber krytinu z asfaltovaných pásov alebo krytinu fóliovú. Oba systémy majú svoje pre aj proti.
- Ak chcete mať dlhú životnosť plochej strechy, je dôležité, aby spájanie asfaltových pásov či fólií a detaily zhotovoval odborník.
- Pod pojmom plochá strecha sa v prípade rodinných domov rozumie klasická jednoplášťová strecha s bežným poradím vrstiev.
- Fóliové hydroizolácie sú lacnejším riešením, vplyvom UV žiarenia ale degradujú, a preto je dobré chrániť ich štrkovým násypom.
- Asfaltové pásy sa dajú v prípade poruchy zaplátať.
- Dobrú vnútornú klímu zabezpečí vegetačná strecha.

Zdroje:

<https://krytina.sk>