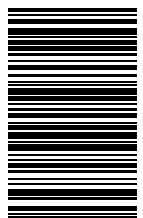


STRECHÁR

ČASOPIS CECHU STRECHÁROV SLOVENSKA

SEPTEMBER/2021 22. ROČNÍK

CECH STRECHÁROV SLOVENSKA - NOSITEĽ PAMÄTNEJ MEDAILY MINISTERSTVA VNÚTRA SR ZA ZÁSLUHY O VEREJNÚ SPRÁVU



ISSN 2729-8345



ZÁKLADNÁ ČINNOSŤ CSS



editoriál...

Tak sa nám to konečne podarilo. Po dlhom období sme sa mohli spoločne stretnúť na našom Sneme CSS. Od posledného Snemu, ktorý sa konal vo februári 2020, uplynulo neuveriteľných 16 mesiacov. Bolo to dlhé obdobie obmedzení, zákazov a neistoty, čo nám prinieslo nasledujúci týždeň resp. mesiac. Nakoniec sa situácia vyvinula priaznivo a opatrenia sa zmiernili do takej miery, že sme mohli konečne rozposlať pozvánky a dúfať, že tentoraz nám v ceste nebudú stáť žiadne obmedzenia.

Prijemné prostredie, krásna príroda Nízkych Tatier a samozrejme ľudia, s ktorými sme sa nevideli tak dlhú dobu. Aj napriek tak dlhej dobe odlúčenia témy zostávajú stále rovnaké. Doteraz nás trápil nedostatok kvalifikovaných pracovných síl, a s tým súvisiaca kvalita zrealizovaných prác, slabý záujem o strechárske

remeslo zo strany mladých ľudí, nedostatočne vypracovaná dokumentácia a v neposlednom rade slabá vymožiteľnosť práva. Hlavne tieto témy nás zamestnávali v posledných rokoch a venovali sme im dosť značnú pozornosť. Stále sa však točíme v kruhu a východisko takmer žiadne. Sem tam príde nejaká potešujúca správa, že sa prihlásili do učenia dvaja resp. traja strechári. Ale nie je to všade a nie je to pravidlom. Záujem o remeslo stále klesá. O nelichotivej situácii v školstve vieme dlho. Ale to je asi tak všetko. Aby firmy mohli ako tak fungovať, musia si hľadať a hlavne zaučiť pracovníkov vlastnými silami a prostriedkami.

Aby toho nebolo málo, tento rok pribudla ďalšia neprijemná skutočnosť. Nedostatok stavebného materiálu, a s tým súvisiace neustále sa zvyšovanie cien za materiál. Situácia pre všetkých nie moc pozitívna. Nebudem teraz hľadať vinníka, či za tým stojí pandémia a následné odstávky výrobných závodov, či nedostatok prepravných kapacít, alebo nepriaznivé počasie resp. rôzne embargá. Jedna vec je istá, zasiahlo nás to všetkých. Od investorov, cez realizátorov až po konečných zákazníkov. Niet divu, že súčasná pandémia nás zaskočila a nevieme sa s ňou vyrovnáť. Stojíme pred otázkou, ako sa vysporiadať so zákazkami, ktoré sú zazmluvnené a rozpracované. Ako treba pristúpiť k cenovej kalkulácii, keď ceny za materiál sú platné v niektorých prípadoch 24 hodín? Oveľa problematickejšie je to v prípade štátnych zákaziek, alebo zákaziek hradených z fondov EÚ. Otázok je veľa, odpovedí zatiaľ málo.

Rád počúvam názory múdrych ľudí. Rád sa nechám ich názormi a nápadmi inšpirovať.

Podľa vyjadrení niektorých politikov sa nás snažia v tomto období potešiť prísľubom, že ak budeme dobrí, čoskoro sa vrátíme do spôsobu života, ktorým sme žili pred pandémiou. **Tí múdrejší však hovoria, že vrátiť sa nesmieme. Bol to práve ten spôsob života, ktorý nás k pandémii priviedol.**

Snažme sa načúvať hlasu tých múdrejších. Snažme sa hľadať nové možnosti a inšpirácie, aby nás naša práca naplňala, prinášala nám uspokojenie a vytvorila možnosti pre ekonomický rast našich firiem a spoločností. Výsledkom bude nielen naša spokojnosť, ale aj spokojnosť našich zákazníkov.

Ing. Eduard Jamrich, Predseda CSS



TVORTE S NAMI OBSAH ČASOPISU

Napíšte nám svoje názory, námety na články, čo by ste si radi v časopise STRECHÁR prečítali, o čom by ste sa chceli viac dozvedieť.

Kontaktujte Kanceláriu CSS: cechstrecharov@cechstrecharov.sk,

T: 02 43 42 62 59, Jaroslava Lintnerová, Vedúca Kancelárie CSS.

V časopise Vám ponúkame:

- možnosť bezplatnej prezentácie firmy formou článku a fotogalérie v rubrike PREDSTAVUJEME KRAJE,
- príležitosť uviesť inzerciu: stroje, náradia, materiály, práce a ďalšie,
- príležitosť uviesť Vaše vzájomné odborné konzultácie, poradenstvo, výmenu skúseností z praxe.



25. Snem Cechu strechárov Slovenska 2021

Tále privítali piatok 2. 7. 2021 členov Cechu strechárov Slovenska po takmer 17 mesiacoch od ich posledného spoločného stretnutia. Vzhľadom k prebiehajúcim obmedzeniam a opatreniam počas pretrvávajúcej pandemickej situácie, nebola možnosť zorganizovať spoločné podujatie pre strechárov. Snem už tradične otvoril a s prehľadom moderoval Predsedajúci snemu Ing. Ivan Kolárik. Privítal všetkých prítomných v hoteli Stupka a vo svojom úvodnom príhovore upriamil pozornosť



prítomných na zvláštnu a ťažkú dobu, ktorá je za nami, ale obáva sa, že podobná ťažká doba nás môže tiež ešte očakávať. Uskutočnili sa úvodné procedurálne úkony v zmysle Stanov CSS a snem prebiehal v zmysle schváleného programu. Predstavenstvo CSS potešilo veľký záujem členov o zasadnutie a ich osobnú účasť na sneme, čo sa odrážalo v zaujímavej a dlhotrvajúcej diskusii, ktorá bola tentoraz nosnou časťou snemu. Prítomní diskutovali na rôzne témy z oblasti ich praxe, rezonovali však témy so skúsenosťami počas pandémie a rovnako aj témy odborné. **Bc. Karol Plaštiak, Partnerský člen CSS, SIGA, Švajčiarsko**, ponúkol spoluprácu na kontinuálne vzdelávanie, a to hlavne na technické riešenia pre kvalitné utesňovanie drevostavieb, a to formou workshopov vo firmách alebo aj na školách. **Ing. Ján Kunovský, Pridružený člen CSS, SOŠ, Považská Bystrica**, predložil tému problémového duálneho vzdelávania, pripravovanej univerzálnej živnosti a poďakoval sa cechu za spoluprácu a zakúpenie učebnej pomôcky. **Ing. Ivan Kolárik, Riadny člen CSS, Kontrakting SM, Žilina**, reagoval na tému voľnej živnosti a konštatoval, že realizátor musí byť garant na profesiu, ktorú zastrešuje a nemá ju zaplatenú. „Berú nám znalosti a vedomosti a schovávajú to za zodpovednosť odborne spôsobilej osoby“. **Stanislav Čizmárik, Podpredseda CSS, Prezident SZZ Slovenského živnostenského zväzu, Riadny člen CSS, Strestav UNI, Bratislava**, informoval, že o danom probléme už rokoval s Predsedom vlády SR, s Ministrom hospodárstva SR, so Štátnym tajomníkom Ministerstva hospodárstva SR. Prostredníctvom APZ (Asociácia priemyselných zväzov) sa táto informácia dostala aj na rokovanie tripartity a bude sa touto témou ďalej zaoberať. Tiež informoval o rokovaní pri posune daňovej povinnosti na celé národné hospodárstvo, zatiaľ návrh neprešiel, no o tomto sa bude ešte rokovať. Tiež informoval, že by bolo žiaduce sa dohodnúť, ako sa bude riešiť problém enormného zvyšovania cien materiálov v stavebníctve. Jeho návrh je, aby ceny boli pohyblivé a zvýšenie cien by mal znášať investor, teda koncový užívateľ. Tiež odporučil, aby sa zmeny presadili aj do už uzavretých zmlúv o dielo. **Ing. Ivan Kolárik**, odporučil ceny naviazať na burzy. Navrhol, aby sa do zmlúv dostalo náhle zvýšenie, ale aj náhle zníženie cien pre dodržanie férovosti. **Ing. arch. Luděk Kovář, Čestný člen CSS, puren, SRN**, informoval o webinároch v Česku, s ktorými sa roztrhlo vrece a nie sú kvalitné. Poďakoval vedeniu cechu za časopis STRECHÁR, ktorý sa tak zlepšil, že ho už považuje za plne profesionálny. Informoval o posune v prácach na príprave vydania strechárskych pokrývačských pravidiel. **Ing. Ivan Kolárik**, odporučil pre bežného pokrývača dávať pravidlá do zmluvy o dielo, a tak sa vyhnúť sporom. **Prof. Ing. Jozef Oláh, PhD.**,

Čestný predseda CSS, poukázal na ťažkú dobu, ktorá bola a je pre živnostníkov stále ťažká a poprial im veľa trpezlivosti do budúcnosti. Tiež poukázal na neopodstatnenosť posudkov v ústave súdneho zneuctva a ich neprimerané cenové požiadavky. Tiež upozornil na nedostatočný teoretický a vedecký potenciál v populácii, čo spôsobuje, že živnostníkom chýba technické zázemie. **Ing. Ivan Kolárik**, nesúhlasí s tým, že by slovenské firmy nevedeli urobiť kvalitnú strechu, problém je v tom,

že na Slovensku vyhráva súťaž ten, kto dá najnižšiu cenu, a to je problém - za nízku cenu sa nedá urobiť kvalitná strecha. **Ing. Vladimír Regec, Podpredseda CSS, Riadny člen CSS, R.J.R., Snina**, súhlasil s názorom, že zvýšenie ceny má znášať posledný užívateľ. Navrhol, aby sa stanovila plávajúca cena. No má pocit, že na skokové ceny nie je pripravený ani štát, ani obce a ani eurofondy. **Ing. Eduard Jamrich, Predseda CSS, Riadny člen CSS, TOR, Bratislava**, poďakoval za diskusiu a povedal, že je rád, že cech je spoločenstvo kvalitných a vzdelaných ľudí, ktorí nás posúvajú stále dopredu. Upozornil na katastrofálnu kvalitu projektov dokumentácie a tiež na to, že projektanti žiadajú kontrolu projektov od realizátorov, posudky od realizátorov a zodpovednosť, ak neupozornia na chybu v projekte. Stavebný dozor sa nevyzvedáva a chýbajú mladí ľudia na strechách. **Ing. Ivan Kolárik**, áno stále platí, že za dielo zodpovedá zhotoviteľ. **Bohumil Pokštefl ml., Riadny člen CSS, PB Systém, Bratislava**, chcel viesť vyjadrenie, ako sa má on brániť zodpovednosti za nepoukázanie na chybu v projekte, keď on s maturitou má o 2 stupne nižšie vzdelanie ako projektant a on mu má hľadať chyby a byť za ne zodpovedný? **Ing. Michal Mitrik, PhD., Pridružený člen CSS, SPŠ stavebná a geodetická, Košice**, vyjadril názor, že nedostatok kvalitných ľudí na strechách súvisí aj s nevyhovujúcim systémom vzdelávania a nečinnosťou ministerstva školstva a navrhol zmenu v zákone o žiakoch končiacich základnej školy. Predsedajúci snemu Ing. Ivan Kolárik poďakoval prítomným za účasť, poprial všetkým veľa úspechov, veľa zákaziek, krásne leto, málo dažďa, aby sa mohli dobehnúť práce, zaželel tiež, aby sme sa vyhlí tretej vlne, poprial veľa zdravia rodinám a zasadnutie 25. Snemu CSS 2021 ukončil.

Autor: Ing. Mária Kostolná, Čestná členka CSS



Plán hlavných úloh CSS na rok 2021

1. PROPAGÁCIA CSS A ČLENOV CSS

CONECO – PREZENTAČNÝ STÁNOK CSS
DOMEXPO – PREZENTAČNÝ STÁNOK CSS
STRECHY A IZOLÁCIE – PREZENTAČNÝ STÁNOK CSS
STRECHA ROKA – SÚŤAŽ PRE RIADNYCH ČLENOV CSS –
REALIZÁTOROV
STRECHÁR – ČASOPIS O ČINNOSTI CSS
WEBOVÁ STRÁNKA CSS, APLIKÁCIE CSS
STŘECHY FASÁDY IZOLACE – ODBORNÝ ČESKOSLOVEN-
SKÝ ČASOPIS
JAGA – VYDAVATELSTVO
TZB – PORTÁL PRE STAVEBNÍCTVO
SYMBOLY A ZNAKY CSS

2. VZDELÁVANIE ČLENOV CSS

SMERNICE CSS PRE NÁVRH A REALIZÁCIE STRIECH BUDOV
CECHOVÉ DNI – ODBORNÉ SEMINÁRE CSS
PLOCHÉ STRECHY – ODBORNÉ SEMINÁRE CSS
KNIŽNICA CSS
ŠACHTIČKY – LETNÝ ODBORNÝ SEMINÁR CSS
STRECHY – BRATISLAVSKÉ SYMPÓZIUM

3. NORMOTVORBA

NORMOTVORNÉ KOMISIE
VYTVÁRANIE NOVÝCH NORIEM
POSILNENIE STRECHÁRSKÝCH REMESIEL

4. ŠKOLSTVO

PODPORA ODBORNÉHO ŠKOLSTVA
CONECO – SÚŤAŽ ŽIAKOV OŠ V STRECHÁRSKÝCH PROFE-
SIÁCH

5. PÔSOBNOSŤ CSS

SKVALITŇOVANIE ČLENSKEJ ZÁKLADNE CSS
KRAJSKÉ RADY CSS – PRIAMY KONTAKT S ČLENSKOU
ZÁKLADŇOU
IFD MEDZINÁRODNÁ STRECHÁRSKA FEDERÁCIA – ČLEN-
STVO
SŽZ SLOVENSKÝ ŽIVNOSTENSKÝ ZVÄZ – ČLENSTVO
SKSI SLOVENSKÁ KOMORA STAVEBNÝCH INŽINIEROV –
ČLENSTVO
SŽK SLOVENSKÁ ŽIVNOSTENSKÁ KOMORA – ČLENSTVO
ZSPS ZVÄZ STAVEBNÝCH PODNIKATELOV SLOVENSKA –
SPOLUPRÁCA
ŠTÁTNE INŠTITÚCIE – SPOLUPRÁCA

6. SPOLUPATRIČNOSŤ CSS

STRECHÁRSKY LETNÝ VÍKEND
STRECHÁRSKY ZIMNÝ VÍKEND

ZAPÍŠTE SI DO KALENDÁRA

STRECHA ROKA 2021

Súťaž realizácií striech členmi CSS

Uzávierka prihlášok: 30. 9. 2021

CECHOVÉ DNI 2021

Odborné semináre CSS

Zvolen 18. 10. 2021

Nitra 19. 10. 2021

PLOCHÉ STRECHY 2021

Odborné semináre CSS

Žilina 25. 10. 2021

Trenčín 26. 10. 2021

STRECHY 2021

28. Bratislavské sympóziu o strechách budov
hotel Bratislava

24. – 25. 11. 2021

26. SNEM CSS 2022

Terchová, Vrátna

hotel Boboty

4. 2. 2022

10. ZIMNÝ STRECHÁRSKY VÍKEND CSS 2022

Terchová, Vrátna

hotel Boboty

4. – 6. 2. 2022

STŘECHY PRAHA 2022

Stavebný veľtrh

PVA EXPO, Praha

10. – 12. 2. 2022

CONECO 2022

Prezentačný stánok CSS a členov CSS

Výstavisko Incheba Bratislava

23. – 26. 3. 2022

CONECO 2022

Súťaž žiakov OŠ

v strechárskych profesiách

Výstavisko Incheba Bratislava

23. – 24. 3. 2022



Činnosť Orgánov CSS

Z dôvodu vyhlásenia núdzových opatrení na Slovensku v súvislosti s pandemiou boli celoštátne v mesiaci marec 2020 – jún 2021 spoločenské a odborné podujatia zrušené a presunuté na neurčito v roku 2021. Činnosť CSS a komunikácia Orgánov CSS a Kancelárie CSS počas tohto mimoriadneho obdobia prebieha per rollam, a to prijímaním uznesení a rozhodnutí výkonnými Orgánmi CSS, o ktorých pravidelne informujeme členskú základňu cechu prostredníctvom emailovej komunikácie a časopisu STRECHÁR

- Prijímanie nových členov do CSS; Aktívna spolupráca so Slovenským živnostenským zväzom; Práca odborných skupín na vydaní cechových pokrývačských pravidiel; Písomné spracovávanie Technicko-odborných stanov CSS; Organizačné zabezpečenie odborných a spoločenských akcií naplánovaných na letné a jesenné mesiace 2021: snem 2021, Šachtičky 2021, Cechové dni 2021, Ploché strechy 2021, súťaž Strecha roka 2021, sympóziu STRECHY 2021
- Podrobné informácie o všetkých aktivitách, uzneseniach a rozhodnutiach Orgánov CSS, o činnosti cechu a informácie o všetkých uzneseniach týkajúcich sa bezprostredne členskej základne v zmysle Stanov CSS Článok 8, odsekc 8.1, odsek b), sú uvedené v článku na inom mieste v tomto vydaní časopisu.

Autor: Ing. Eduard Jamrich, Predseda CSS

Noví členovia CSS

- TZB OBNOVA S.R.O., KOŠICE, RIADNY ČLEN CSS – REALIZÁTOR
- GARITEON S.R.O., NESVADY, RIADNY ČLEN CSS – REALIZÁTOR



Pravidla pro návrh a realizace střech

Dne 10. 6. 2021 se v Bratislavě po delší pandemické odmlce, opět sešla odborní pracovní skupina s cílem k dořešení otázky dokončení první etapy „Pravidel pro návrh a realizace střech“. Přítomní členové skupiny provedly vzájemnou kontrolu dokončení a rozpracovanosti svých jednotlivých kapitol včetně textů a obrázků. Dokončené kapitoly byly přeloženy z češtiny do slovenštiny z důvodu, že na jednotlivých kapitolách spolupracovali zástupci českých a slovenských firem. U rozpracovaných kapitol byla provedena kontrola a dohodnut postup dokončení kapitol. Některé kapitoly nejsou dopracovány z několika důvodů. V cechu není zástupce pro tyto materiály (např. vláknocementová krytina velkého formátu, asfaltové šindele a pod.). Tyto chybějící kapitoly budou průběžně dopracovávány. První komplexní představení a informace o zpracovaných kapitolách pravidel stvrduje odborný seminář ŠACHTIČKY 2021 / září 2021 v Horském hotelu Šachtička. Dalšími kroky při následujícím setkání skupiny bude textové a grafické sjednocení zpracovaných kapitol a zveřejnění na web stránkách cechu volně ke stažení.

Autor: Ing. arch. Luděk Kovář, Čestný člen CSS



CECH STRECHÁROV SLOVENSKA



STRECHY 2021

28. BRATISLAVSKÉ SYMPÓZIUM

Hlavná téma:

SPOLAHLIVÉ RIEŠENIA STRIECH BUDOV

24. – 25. 11. 2021

BRATISLAVA, HOTEL BRATISLAVA

STRECHA ROKA 2021

Vyhlasenie 17. ročníka

súťaže pre RIADNYCH členov CSS - REALIZÁTOROV

v kategóriách:

1. ŠIKMÁ STRECHA
2. PLOCHÁ STRECHA
3. REMESLNÁ PRÁCA

a

► zvláštne ocenenie:

CENA ČESTNÉHO PREDSEDU CSS

udelená v kategórii: Šikmá strecha rodinného domu

- ŠIKMÁ STRECHA

zahŕňa strechy novostavieb i rekonštrukcie:

rodinných domov, spoločenských objektov, občianskych a bytových stavieb, pamiatkových stavieb a ďalšie

- PLOCHÁ STRECHA

zahŕňa strechy novostavieb i rekonštrukcie:

rodinných domov, spoločenských objektov, občianskych a bytových stavieb, pamiatkových stavieb a ďalšie

- REMESLNÁ PRÁCA

zahŕňa remeslá: tesár, strechár / pokrývač, klampiár, hydroizolátor

TERMÍN UZÁVIERKY PRIHLÁŠOK: 30. 9. 2021.



Príprava strechárskeho sympózia

STRECHY 2021

28. Bratislavské sympóziu

Medzinárodné odborné sympóziu o strechách budov

Záštitu udelil:

Prof. Ing. Jozef Oláh, PhD.

Partneri sympózia:

SKSI, Bratislava

STU v Bratislave, SvF, Bratislava

Odborný garant sympózia a organizátor:

Cech strechárov Slovenska

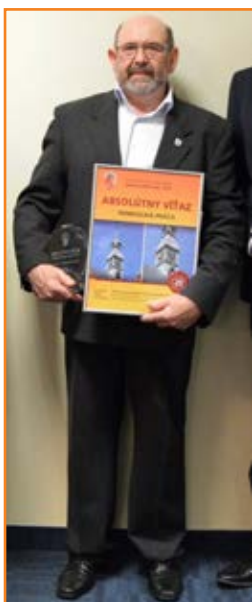
Od mája 2021 sa cech intenzívne venuje príprave bratislavského sympózia. Napriek stále pretrvávajúcim pandemickým opatreniam organizátori veria, že sa podarí sympóziu uskutočniť v pôvodnom režime s reálnymi stretnutiami. Rok 2020 nám túto možnosť nedoprial. Prednášajúci odprezentujú svoje príspevky na hlavnú tému **SPOĽAHLIVÉ RIEŠENIA STRIECH BUDOV**, v poradí už na 28. ročníku sympózia, ktoré sa uskutoční v dňoch 24. a 25. 11. 2021 (streda, štvrtok) v Bratislave, hotel Bratislava. Odborné prednášky tvoria štyri bloky. V oficiálnom programe je zahrnutých 27 prednášok a ďalšie 4 prednášky budú doplnené do zborníka iba na písomné uverejnenie. Po každom bloku prednášok bude nasledovať vzájomná diskusia, čo sa osvedčilo pri organizácii každého sympózia, s veľkou odozvou



od prednášajúcich a rovnako aj od poslucháčov. Pripravené budú tiež prezentačné firemné stolíky a panely počas celého sympózia. Cieľovou skupinou účastníkov sympózia sú projektanti, autorizovaní inžinieri, architekti, výrobcovia komponentov a produktov na strechy, realizátori, technický / stavebný dozor, investori budov, správcovia budov, vlastníci budov, pracovníci stavebných úradov, zástupcovia stavebných bytových družstiev a spoločenstiev vlastníkov bytov, súdni znalci, pracovníci odborných škôl a vysokých škôl, pracovníci vedy a výskumu, študenti a široká verejnosť. Rokovacím jazykom je slovenský a český jazyk. Pri príležitosti konania sympózia bude vydaný elektronický zborník prednášok formou kartičky s výsuvným konektorom, ktorú dostanú všetci účastníci sympózia a členovia CSS. Zároveň sa uskutoční 17. ročník súťaže realizácií členov CSS „STRECHA ROKA 2021“. Na večernej recepcii bude odovzdaná cena „ZLATÝ KRUH 2020“ za najlepšiu prednášku na sympóziu STRECHY 2019.

Autor: Prof. Ing. Jozef Oláh, PhD., Čestný predseda CSS

Srdečne blahoželáme oslávencom



Miroslav Kartik, 70 rokov



Bohumil Pokštel, 75 rokov



Prof. Ing. Jozef Oláh, PhD., 75 rokov

Tohtoročné letné mesiace boli významnými v živote našich troch vzácných členov.

Uprostred svojej intenzívnej práce, naplnení energiou a pozornosťou okolo strechárskeho diania, oslávili svoje okrúhle narodeniny zakladajúci členovia Cechu strechárov Slovenska.

Milí oslávenci, Mirko, Bohuš a pán Profesor, prijmite naše srdečné blahoželanie k životným jubileám. Úprimne Vám prajeme šťastný a radostný život, pevné zdravie, veselú myseľ a veľa správnych krokov v ďalšom živote.

Všetko dobré Vám prajú členovia cechu

Prehľad zmien spôsobených pandémiou a dopady pandémie

Aktuálne rozkolísané ceny a nedostatok stavebných materiálov vytvárajú nestabilitu v celom odvetví. Pandémia nám realizačným stavebným firmám priniesla množstvo obmedzení a prekážok, ktoré neustále prekonávame. Situácia si vyžaduje dynamické opatrenia a správne manažérske rozhodnutia. V mnohých prípadoch pracujeme nárazovo, inokedy vznikajú prestoje. V tejto dobe je zložité udržať efektivitu procesov, alebo zvyšovať produktivitu práce. Zosumarizoval som hlavné dopady, ktoré priniesla pandémia v stavebnom odvetví:

- zníženie pracovných výkonov na stavbách vplyvom nepredvídateľných opatrení, (zatváranie prevádzok, časté zmeny vyhlásených opatrení, nejasnosti a nepredvídateľnosť v oblasti zatvárania celej ekonomiky, povinné karantény pendlerom, obmedzenia v cezhraničnej doprave, nárast PN zamestnancov, úpravy pracovnej doby)
- narušenie dodávateľských reťazcov v stavebníctve a rozpad dodávateľských vzťahov vplyvom nestability v stavebnom odvetví
- sprísnenie podmienok v bankách pri poskytovaní úverov pre podnikateľov a pre pendlerov zamestnaných v zahraničných firmách
- vyčerpanie finančných rezerv, ktoré pred pandémiou stavebné firmy alokovali na investície a rozvoj prevádzok
- zrušenie verejných obstarávaní na stavebné práce, odstúpenie od zmlúv, odsúvanie nových verejných investícií na neskôr
- pokles nových projektov v stavebníctve je negatívnym ukazovateľom pre ďalšie fázy investičného procesu, očakáva sa znížený objem stavebnej produkcie
- očakáva sa redukcia pracovných miest v stavebníctve, nakoľko stavebné firmy nedosiahnu predkrízovú produkciu
- sťažena logistika pri preprave stavebných materiálov do Európy
- zvýšený export surovín (drevo, oceľ) z Európy do Číny a do Ameriky
- pokles súkromných investícií do novostavieb vplyvom vyšších nákladov na výstavbu
- prudký rast cien stavebných materiálov na európskom trhu
- 56 % stavebných firiem neuvažuje so zmenami cenovej hladiny (podľa konjunktúrneho prieskumu z mája 2021), čo vyvoláva neistotu vo finančnom krytí.

Pokiaľ generálny zhotoviteľ podcení náklady, hrozí riziko, že dôjde k podfinancovaniu subdodávateľov, nedokončeniu stavby, k znižovaniu kvality diela, alebo k odstúpeniu od zmluvy.

Aj v tejto situácii platí zásada, že najlacnejšia cesta ako predchádzať rizikám je prevencia. Ak zanedbáme prevenciu a situácia nás donúti naprávať

vzniknuté škody, častokrát to znamená neúnosné náklady. Preventívnymi opatreniami sú:

- aktualizácia podnikových cien v súlade s trhovými cenami
- pre investorov platí zvýšená obozretnosť a overovanie cien zhotoviteľov, či sú v súlade s trhovými cenami a dostatočne pokrývajú náklady na dielo, dumpingové ceny sú v tomto období nereálne a zavádzajúce
- právna ochrana vo forme zmluvných podmienok, ktorá obsahuje klauzulu o oprávnenom navýšení zmluvnej ceny. V zmysle zákona o verejnom obstarávaní sa pripúšťa navýšenie do 15 % zmluvnej ceny, bez potreby vyhlásenia nového obstarávania.
- v prípade nedostupnosti navrhnutých materiálov, prejednávateľ zmeny navrhutej technológie, ktorá umožňuje dodanie dostupných materiálov. Dojednaná zámena materiálov, však musí byť v súlade s dodržaním požadovaných parametrov. Opatrenia a právne kroky, by mali byť vykonávané zodpovednými osobami a s písomnými dodatkami s investormi, ktorí musia byť oboznámení so zámenami materiálov, alebo technológií.
- Ministerstvo dopravy a výstavby SR deklaruje, že bude k existujúcim stavbám a záväzkom pristupovať individuálne a každou stavbou či zmluvou sa bude zaoberať samostatne. Zároveň avizujú, že angažovanie stavebných spoločností vo verejných zákazkách bude výrazne sťažené, pokiaľ sa nevytvoria opatrenia na vzniknutú situáciu.

Manažérske rozhodnutia a krízové riadenie si vyžadujú znalosti a skúsenosti posúdiť riziko a konať s veľkou mierou zodpovednosti. Krízové opatrenia musia zmierňovať a tmiť dopady krízy, teda v žiadnom prípade nesmú vytvárať nové krízové situácie, alebo konať neoprávnené. V súčasnosti sa stavebníctvo zotavuje, pričom naďalej vznikajú straty a prejavuje sa znížená produkcia z predošlého obdobia. Vyžaduje sa, aby na situáciu reagovali aj príslušné ministerstvá a Vláda SR, nakoľko deformácie na trhu a prepúšťanie zamestnancov budú znamenať znižovanie daňových príjmov (DPH, odvody), čo povedie k poklesu ekonomiky. Kľúčovým prínosom by bolo posilniť verejné investície, ktoré od roku 2015 výrazne klesli. Verejné investície chýbajú nie len v stavebnom odvetví, ale aj v rozvoji štátneho bývania a infraštruktúry. Stagnácia vo verejných investíciách znamená neustále prepadávanie v medzinárodnom porovnaní, nakoľko európske štáty investujú a napredujú. Najvýraznejší rast stavebnej produkcie z krajín V4 zaznamenáme v Maďarsku a Poľsku.

Autor: Marek Nepela, StrechoStav, s.r.o., Martin, RIADNY člen CSS – REALIZÁTOR, Zástupca Krajského cechmajstra CSS za Žilinský kraj



CECH STRECHÁROV SLOVENSKA

informuje o zimných akciách CSS 2022

26. Snem CSS 2022

4. 2. 2022 (piatok)

10. Zimný strechársky víkend 2022

4. - 6. 2. 2022 (piatok - nedeľa)

TERCHOVÁ, Vrátna, Hotel BOBOTY

www.hotelboboty.sk

Dörkeni v pohybe 2021

Aj napriek dobe, ktorá nie je ľahká, sa nám 19. 8. 2021 podarilo zorganizovať stretnutie so spracovateľmi našich fólií DELTA® - pod názvom DÖRKENI V POHYBE. Akcia sa uskutočnila v maľebnom prostredí Terchovej. Po registrácii, kde v rámci bezpečnosti všetkých účastníkov prebehlo tiež samotestovanie, začala odborná prednáška na tému životnosti podstrešných a fasádnych fólií. Taktiež boli predstavené výhody inovovanej poistnej hydroizolácie DELTA®-MAXX PLUS, a tiež nové systémové skladby nadkrokovového zateplenia DELTA®-MAXX POLAR. Následne náš pokrývačský majster Tomáš Florek účastníkom predviedol v praxi úsporu materiálu až do 30 % pri pokládke fólie DELTA®-MAXX PLUS. Pri praktickej časti sme tiež reálne porovnali horľavosť „lacných“ a našich prémiových fólií. V poobedňajších hodinách mohli realizátori absolvovať prehliadku a ochutnávku v miestnom pivovare Vršky a zúčastniť sa súťaží o vecné ceny a profí náradie. Večer sme vyhodnotili súťaže, odovzdali vecné ceny a zabavili sa posedením pri hudbe. Atmosféra bola perfektná a ďakujem všetkým účastníkom, a tiež organizačnému tímu za super akciu.

Autor: Ing. Milan Skokan,
Tím Dörken, Dörken SK, s.r.o.



 **DÖRKEN**



Stretnutie na pôde CSS s novým šéfom firmy SIGA Cover AG Švajčiarsko pre strednú Európu



Michael Zehnder

Dňa 10. 6. 2021 sa v Bratislave v hoteli Bratislava, stretli členovia Výkonného predstavenstva CSS Prof. Ing. Jozef Oláh, PhD. – Čestný predseda CSS a Ing. Eduard Jamrich – Predseda CSS s novým šéfom firmy SIGA Cover AG Švajčiarsko pre strednú Európu Michaelom Zehnderom a zástupcom firmy SIGA pre Českú republiku a Slovensko Bc. Karolom Plaštiakom. Pracovného stretnutia sa zúčastnila aj Vedúca Kancelárie CSS Jaroslava Lintnerová. Dôvodom stretnutia bolo osobné predstavenie Michaela Zehndera a oboznámenie sa so vzájomnými činnosťami a kompetenciami. Michael Tobias Zehnder je rodený Švajčiar, má 29 rokov a vo firme SIGA Cover AG pracuje od roku 2018. Predchádzajúce pracovné skúsenosti nadobudol v korporáciách AUDI AG, LUFTHANSA AG a ZEHNDER Group UK. Trendom vo Švajčiarsku a vo vyspelom svete všeobecne, je angažovanie vzdelaných, mladých a ambiciózných ľudí na pomerne významné posty, a tak je to aj v prípade Michaela Zehndera. Tento mladý sympatický Švajčiar prevzal v rámci oddelenia „Head of Business Development“ zodpovednosť nad trhmi v strednej Európe (Poľsko, Česká republika, Maďarsko a Slovensko). Okrem toho aj v juhovýchodnej Ázii, ako je Singapur, Japonsko a Južná Kórea. Kultúrne je s nami „prepojený“ cez svoju manželku, ktorá pochádza z Prahy, čo je veľmi sympatické a zároveň veľmi dôležité. Predseda CSS v krátkosti predstavil činnosť cechu, prepojenie na remeslo s cieľom podporovať odbornosť a profesionalitu. Takisto spoluprácu a úlohy Partnerských členov CSS v rámci cechu, medzi ktorých patrí aj firma SIGA. Hovorilo sa o konkrétnej doterajšej spolupráci a plánoch na tento rok 2021 (Cechové dni 2021, Seminár Šachtičky 2021, Bratislavské sympóziu STRECHY 2021 a ďalšie). Takisto sa spomenuli aj problémy a konsekvencie vyplývajúce z pandémie, ktoré sa dotýkajú prakticky všetkých krajín naprieč celým svetom a o účinkoch tejto situácie na strechárske remeslo (rast cien prakticky všetkých materiálov, nedostatok pracovnej sily a rast cien nehnuteľností). Strechári na Slovensku prvú vlnu a aj tú ďalšiu prežili relatívne dobre,

dokonce niektorí aj nadpriemerne. Avšak teraz do toho vstúpilo zdražovanie, ktorého príčinou je výpadok produkcie surovín (plasty takmer o 50 %) a kontinuálny rast stavebnej výroby vo vyspelom svete od roku 2018 (takmer o 25 %). Tieto veľké disproporcie vytvárajú celkovú nestabilitu a rast cien takmer vo všetkých odvetviach. Na základe týchto skutočností je pre firmu SIGA absolútnou prioritou zabezpečenie dodávateľskej schopnosti na princípe „globálnej solidárnej disciplíny“, čo sa firme aj darí uplatňovať v praxi. Profesor Oláh oboznámil Michaela Zehndera s jeho akademickou činnosťou v minulosti a jeho aktivitami ako Čestného predsedu CSS a hlavného odborného garanta pre problematiku striech. Ako Emeritný člen CSS sa stále podieľa na odovzdávaní odborných skúseností mladšej generácii. Okrem iného poukázal na problematiku zabezpečenia kontinuity odbornosti na vysokých školách u nás aj v Českej republike. Spoločne s predsedom cechu skonštatoval, že sústavný pokles záujmu o učňovské strechárske profesie a stredoškolsky vzdelaných odborníkov, vytvára veľký problém do budúcnosti. Totiž pokiaľ bude na Slovensku vydaných ročne okolo 600 živností v oblasti stavebnej výroby a reálne bude v našom remesle končiť 6 – 8 absolventov, tak asi je niekde problém. Ten problém je v tom, že naše remeslo patrí medzi voľné živnosti bez štátom vyžadovanej odbornej spôsobilosti. Na rozdiel od vyspelej časti sveta, kde odbornosť garantuje štát cez systém či už majstrovských skúšok, alebo presne stanovených podmienok pri vydávaní živností a oprávnení podnikat' v našom remesle. Táto anomália znižuje atraktivitu študovať tieto učebné odbory napriek tomu, že existuje reálny dopyt. Samozrejme že odbornosť musí byť aj zaplatená. Ale v situácii, keď každý môže mať postavený dom prakticky „hocikým“ (myslím naše remeslo), nevzniká dopyt po odbornosti iba

po výkone. Bez odbornosti nie je žiadny výkon dobre zaplatený. V západných krajinách to vedia už dávno. Čo sa týka firmy SIGA Cover AG, tak v nemecky hovoriacich krajinách v tzv. „DACH štátoch“ (D-Nemecko, A-Rakúsko a CH-Švajčiarsko) sa sústreďuje hlavne na spoluprácu s Centrálnym nemeckým cechom pokrývačov – ZVDH, kde je firma aktívnym členom. Totiž ZVDH požíva takú dôveru a autoritu, že sa stala v týchto krajinách prakticky nosnou odbornou organizáciou v zmysle akceptovania Pravidiel ZVDH. Spoločnosť SIGA sa hlavne sústreďuje na vývoj a výrobu takých materiálov a technických riešení, ktoré sú v súlade s Pravidlami ZVDH. Takéto výrobky sa aj potom označujú logom ZVDH. Michael Zehnder sa veľmi pekne poďakoval za priateľské prijatie a aj za knižný dar od Profesora Oláha a od cechu. Povedal, že firma SIGA Cover AG Švajčiarsko si váži členstvo v Cechu strechárov Slovenska ako v odbornej stavovskej organizácii a chce na Slovensku aj v Čechách (kde je firma takisto členom Cechu KPT ČR) podporovať odbornosť a stavovskú hrdosť, a tým zabezpečiť rozvoj strechárskeho remesla. Teší sa na ďalšie stretnutia a členovia Cechu strechárov Slovenska majú vždy dvere v rodinnej firme SIGA Cover AG vo Švajčiarskom Ruswile otvorené.

Autori: Michael Zehnder & Karol Plaštiak, SIGA Cover AG Švajčiarsko



MICHAEL.TOBIAS.ZEHNDER



Predstavujeme najkrajšie strechy Tondach na Slovensku

Majitelia rodinných domov z celého Slovenska prihlasovali strechy s pálenou krytinou Tondach do súťaže, v ktorej sa rozhodlo o tej najkrajšej. Predstavujeme víťazov súťaže MOJA STRECHA JE KRAJŠIA AKO TVOJA.

 **Tondach**



Súťaž prebiehala na stránke www.najkrajsiastrecha.sk, kde sa majitelia domov a pokrývači museli najskôr registrovať. Následne mohli návštevníci stránky hlasovať za svojho favorita v kategóriách novostavba a rekonštrukcia. Kategóriu remeselná práca, do ktorej prihlasovali svoje diela profesionálni pokrývači, vyhodnotila odborná porota. Víťazi prvých troch miest v každej kategórii získali odmenu v hodnote 500, 200 a 100 EUR.

koformátovú škridlu Bolero, ktorá na streche nielen výborne vyzerá, ale umožňuje tiež jednoduché a rýchle kladenie.

Víťzné strechy potvrdili trendy

V online hlasovaní zabodovali najmä strechy s univerzálnymi škridlami v tmavých povrchových úpravách. Tie najúspešnejšie získali tisíce hlasov. Víťazom v kategórii novostavba a súčasne absolútnym víťazom s najvyšším počtom hlasov sa stala strecha na dome rodiny Kekeliakovcov z Rabče. Na svojej streche použili model keramickej škridly Tondach Samba 11 v atraktívnom prevedení engoba matná čierna. Táto voľba je ideálna na bungalovy s nízkymi sklonmi, presne ako je ten ich. „Skúsili sme šťastie a podarilo sa to – vyhrali sme“, tešila sa z výhry majiteľka.

Tradičná remeselná práca

Kategória remeselná práca bola určená výhradne pre profesionálnych realizátorov striech. O víťazoch tejto kategórie rozhodla odborná porota, ktorá posudzovala odbornosť kladenia a celkový dojem z riešenia.

Ing. Eduard Jamrich, Predseda Cechu strechárov Slovenska a súčasne Predseda poroty zhodnotil súťaž nasledovne: „Myslím si, že každá prihlásená strecha si zaslúži uznanie. Treba vyzdvihnúť náročnú a poctivú pokrývačskú prácu, ktorá stojí za každou zrealizovanou a hlavne funkčnou strechou“.

Ocenil aj netradičné prvky či riešenia, ktoré sa na prihlásených objektoch objavili: „Šikmá strecha je dominantným prvkom každej stavby. Od toho sa následne odvíja konkrétne riešenie s veľakrát netradičnými prvkami a detailmi. No a práve tieto netradičné riešenia posúvajú strečárske remeslo stále dopredu“, konštatoval Ing. Eduard Jamrich.



Víťaza odbornej kategórie – skúseného realizátora Davida Dlhoša – ocenili za profesionálne zhotovenie členitej strechy na tehlovom dome v Sládkovičove. Vysokú estetiku strechy sa podarilo dosiahnuť krytinou Samba 11 v atraktívnej čiernej farbe a povrchovej úprave glazúra.

David Dlhoš a jeho partia pokrývačov má s pálenou krytinou Tondach dlhoročné skúsenosti: „Tondach je podľa nás top pálená krytina na trhu. Veľmi dobre sa nám s ňou pracuje, preto sme sa rozhodli prihlásiť“. Ako správny majster, oddaný svojej práci, investuje výhru do svojho remesla na nákup strečárskeho náradia.

www.tondach.sk

Majitelia sú po prvej zime v novom dome spokojní so svojím výberom: „Strecha mala túto zimu premiéru. Domček sme začali stavať minulý rok a zatiaľ sa nevyskytlo nič, s čím by sme neboli spokojní. Strešná krytina slúži dobre“, zhodnotila Alžbeta Kekeliaková. Finančná odmena za prvé miesto umožnila mladej rodine dokončiť podkrovnú izbu: „Architekt nám navrhol v jednej z miestností len jedno strešné okno. Keďže je izba dosť veľká a nebola dostatočne presvetlená, rozhodli sme sa inštalovať ešte jedno okno“, dopíňa.

V kategórii rekonštrukcie získala najviac hlasov strecha štvorcového rodinného domu v Tekovských Lužanoch, ktorú si majiteľ zhotovil svojpomocne. Použil pritom veľ-



Vetrací pás **EXTREME** na hrebeň a nárožie



Inovatívna lepiaca vrstva WCS aplikovateľná vo vlhkom a chladnom počasi až do -5°C



Celokovový produkt s vysokou mechanickou a tepelnou odolnosťou



Odolnosť voči UV žiareniu



Optimálne tvarovateľný pás s veľkým vetracím efektom



Možnosť natiahnutia pásu až o 30%



Vopred nastavené miesta ohybu pásu pre jednoduchšiu aplikáciu



Okamžitá silná príľnavosť, spoje vytvrdené do 30 min

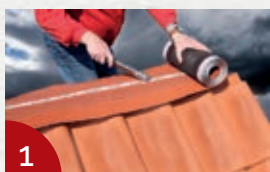


NOVINKA

Technické špecifikácie

materiál	profilovaný hliník
dĺžka	5m
šírka	280, 320, 370 mm
farba	červená, hnedá, čierna

Montážny návod



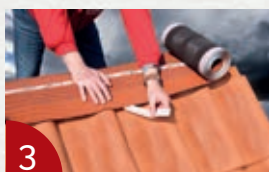
1

Vetrací pás prichytíme k late.



2

Vytvarujeme pás podľa krytiny.



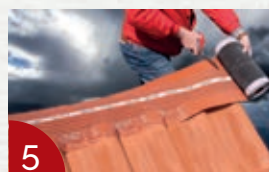
3

Odstránime separačné pásky z lepiacej vrstvy WCS.



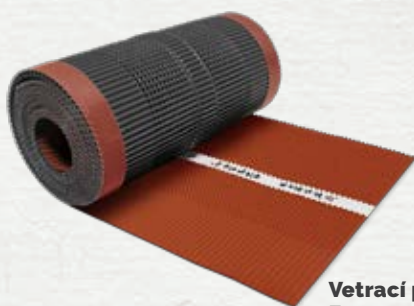
4

Vetrací pás zafixujeme ku škridle.

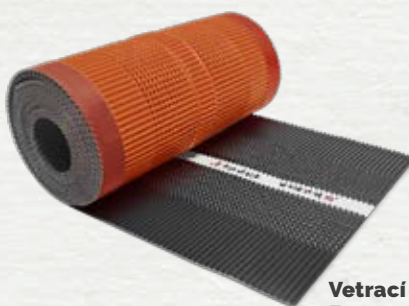


5

Finálne zarovnanie.



Vetrací pás Extreme
červený



Vetrací pás Extreme
hnedý



Vetrací pás Extreme
čierny

PREDSTAVUJEME KRAJE



Spoločnosť RADACH s.r.o. zo Žarnovice v Banskobystrickom kraji vznikla v roku 2013. Predstavenstvo CSS rozhodlo o prijatí spoločnosti za člena CSS v mesiaci december v roku 2014. Na základe prihlášky do CSS bola firma RADACH s.r.o. zaradená do kategórie RIADNY člen CSS – REALIZÁTOR.

Konateľom a zakladateľom spoločnosti je Róbert Adamov, ktorý sa izoláciám plochých striech venoval už od roku 2008 ako fyzická osoba. A od roku 2013 ako spoločnosť s ručením obmedzeným. Počas tohto aktívneho obdobia fungovania firmy konštatujeme, že bolo zrealizovaných množstvo kvalitných prác na strechách.

Prioritnou činnosťou firmy sú hydroizolácie plochých striech, nosné trpezové plechy, vegetačné strechy, opláštenia hál. Našou snahou je neustále sa v práci zdokonaľovať a poctivým prístupom a jednaním so zákazníkmi posúvať sa profesionálne vpred. Prezentovať sa na verejnosti vysoko kvalitnou a zodpovednou prácou na strechách je našou každodennou víziou.

Kategórie prác na strechách

Hydroizolácie

- Izolácie spodnej stavby
- Plochá strecha
- Vegetačné strechy

Klmpiarske

- Plechové
- Sendvičové panely
- Škridlové

Kontakt:

RADACH s.r.o.
Fraňa Kráľa 874/54
966 81 Žarnovica
Banskobystrický kraj

Róbert Adamov

T: 0918 376 848
radach@centrum.sk



Autor: Róbert Adamov, Konateľ spoločnosti RADACH s.r.o., Žarnovica, RIADNY člen CSS – REALIZÁTOR



Pod'akovanie za profesionálne zrealizovanú strechu



Dovoľte, aby sme vyjadrili svoje poďakovanie za pomoc, ktorú nám poskytol Cech strechárov Slovenska prostredníctvom člena CSS Jaroslava Rovňana, MBA, konateľa firmy ARTCO, s.r.o. zo Žiliny. S manželkou sme vďační za podanú pomocnú ruku pri riešení reklamácie strechy, ktorú neodborne vyhotovil „klampiar“ z Kotešovej. Vďaka pomoci pána Rovňana sa môžeme s manželkou tešiť z novej strechy, ktorú vyhotovili MAJSTRI pána Branislava Bitušiaka z firmy, ktorá je taktiež členom CSS: PKBB, spol. s r.o., Višňové v spolupráci s firmou ARTCO, s.r.o. Žilina. Ešte raz ďakujeme celému kolektívu Cechu strechárov Slovenska a zároveň prajeme veľa síl a energie pri naplňovaní Vášho poslania.

Rodina Valicová, Žilina

Jaroslav Rovňan, MBA: „Na rekonštrukciu strechy bola použitá strešná krytina SCHLEBACH, v kombinácii s PVC fóliou BAUDER. Výrobca strešnej krytiny a dodávateľ ARTCO, s.r.o. Žilina. Realizáciu rekonštrukcie strechy zabezpečila spoločnosť PKBB, spol. s r.o. Višňové“.

(rr)



Spoločnosť LE & VO, spol. s r.o. z Dolného Kubína v Žilinskom kraji bola založená v roku 2013 a Predstavenstvo CSS rozhodlo o jej prijatí za Riadneho člena CSS v máji v roku 2016. Pracovníci firmy však úspešne pôsobia na slovenskom strechárskom trhu už od roku 2000. Pre konateľa spoločnosti Ladislava Lešňovského je prvordným cieľom kvalita ponúkaných a realizovaných prác a služieb a v konečnom dôsledku spokojnosť zákazníkov. Medzi hlavné činnosti, ktorým sa spoločnosť venuje, patrí kompletná realizácia striech spolu s poradenstvom. Realizuje všetky typy striech, od jednoduchých striech na rodinných domoch, cez strechy na bytových domoch, administratívnych budovách, až po zložitejšie strechy na kultúrnych pamiatkach. Vo firme ponúkajú profesionálne realizácie striech pre svojich zákazníkov zo všetkých druhov materiálov, betónové krytiny, pálené krytiny, plechové trapézové krytiny, šablónové krytiny a predovšetkým falcované krytiny. Firma vlastní certifikáty autorizovaných firiem výrobcov strešných materiálov a výrobcov komponentov na strechy. Pri prvom stretnutí so zákazníkom vychádzame v ústrety od prvého kontaktu s ním s ponukou na komplexné riešenie vrátane poradenstva.

Ponuka:

- Vykonanie obhliadky
- Zhodnotenie stavu
- Vypracovanie cenovej ponuky na náklady firmy
- Vypracovanie detailov
- Dodávka materiálu
- Vyhotovenie krovu, vyhotovenie latovania
- Odborná montáž strešnej krytiny

Hlavná pracovná činnosť:

- montáž striech
- pokrývačské práce
- klampiarske práce
- opravy a rekonštrukcie striech
- montáž strešných okien
- montáž odkvapových systémov
- moderné fasády.

Kontakt:

LE & VO, spol. s r. o.
M. R. Štefánika 1835/34
026 01 Dolný Kubín
Žilinský kraj

Ladislav Lešňovský

T: 0908 949 684

lesnovsky.strechy@gmail.com
www.strechy-levo.sk

Autor: Ladislav Lešňovský,
Konateľ spoločnosti LE & VO, spol. s r.o.,
Dolný Kubín, RIADNY člen CSS – REALIZÁTOR



V mene celej našej firmy **METALSKOBA, s.r.o., Žilina**, by som Vám rád v krátkosti predstavil nás ako firmu a aj obsah našej produkcie. Na trhu sa predstavujeme ako klampiarske centrum, a to už 19 rokov. Počas tejto doby sa snažíme neustále prispôbovať najmä dopytu našich zákazníkov. Ja, Ing. Dušan Barčík ml., autor tohto článku, si myslím, že môžem oprávnene tvrdiť, a zároveň sa aj pýšiť tým, že sme rodinná firma a som hrdý na to, že môžem byť v tomto tíme. A tak ako je dôležité pochopenie a pomoc v rodine, staviame sa týmto prístupom aj k našim zákazníkom, ktorým sa snažíme vyhovieť vo všetkých smeroch. Aj keď to nie je vždy jednoduché, našou prioritou je preniesť ich predstavy do reality, keď si často aj oni sami kladú otázku: „Aké sú to vlastne predstavy“...? Novšiu centrálu sme založili zhruba pred 3 rokmi v Žiline, kde máme k dispozícii väčší sklad a pôvodnú pobočku sme ponechali v Martine. V oboch prevádzkach má zákazník možnosť vytvoriť si svoju vlastnú strechu nad hlavou. Samozrejme, strecha nie je len krytina. Sortiment, ktorý ponúkame začína od samotného krovu stavby, cez parozábranu, strešné okná a plech, až po vytvorenie návrhu, ktorého cieľom je odvieť každú dažďovú kvapku jej správnym smerom. Návrh, ktorý zväčša začína na papieri, na kúske kartónovej krabice alebo drevku, preniesieme do kladacieho plánu s prepočítaním krytiny a množstva doplnkov s podrobným odkonzultovaním ponuky materiálu. Prioritou nášho portfólia avšak ostáva plech. Ako som už spomínal, našim hlavným cieľom je priblížiť sa čo najbližšie k predstavám zákazníka, a preto oplechovanie okolo celého stavebného diela vyrábame na mieru, čo zvyšuje efektivitu návrhu, ale aj funkčnosť montáže. Okrem bežných oplechovaní strechy sa venujeme aj individuálnej výrobe parapiet a rôznych druhov plechových a hliníkových líšt, ktoré je v konečnom dôsledku možné využiť aj na iný účel, ako len k samotnej streche. Možnosti, ako sú rôzne tvary, rôzne rozmery a dĺžky, nás posúvajú bližšie k zákazníkovi a ponúkajú nám rozsiahlejšie využitie našej podstaty ... a tou je plech samotný. **S láskou k plechu** sme rozšírili našu ponuku aj o zariadenie na výrobu plotových lamiel, ktoré sa pomaly stávajú nástupcom klasických drevených a o deličku plechov pre nadštandardné hrúbky a šírky, čo nám ponúka širšiu možnosť výroby. Na záver by som podotkol, že všetko nie je len o výrobe samotnej. Ako klampiarske centrum celý návrh vieme nielen zhotoviť, ale aj doviezť priamo na stavbu v rámci celého Slovenska, prevažne však v rámci stredného Slovenska, ktoré je našim stredom a srdcom. Aj keď sa zaoberáme prevažne predajom a nie priamou montážou, neustále sa snažíme zdokonaľovať v rámci našich vedomostí, aby sme dokázali poskytnúť aj neskúsenejším zákazníkom odborné znalosti práve aj k montáži. Veríme, že sa nám bude aj naďalej dariť poskytovať kvalitné materiály a individuálne služby a postupne rozširovať naše portfólio.

Autor: Ing. Dušan Barčík ml.,
METALSKOBA, s.r.o., Žilina,
Partnerský člen CSS



Pobočka Martin



Sklad



Kancelária centrála Žilina



Sklad 2



Centrála Žilina

RADÍ: ING. EDUARD JAMRICH, PREDSEDA CSS

Otázka: Chcel by som sa opýtať, či existuje nejaké usmernenie alebo vykonávací predpis v meste Bratislava, kde treba stavať rovnú alebo šikmú, sedlovú strechu

Odpoveď: V Bratislave sú spracované zásady pre ochranu pamiatkových rezervácií a pamiatkových zón nielen pre centrálnu mestskú oblasť, ale aj pre ďalšie pamiatkové zóny (napr. Devín, Vajnory a podobne). Vždy ide o snahu zachovať charakter prevládajúcich striech existujúcej lokality. Vždy ide o zachovanie alebo prispôbenie striech charakteru ulice alebo mestského bloku. Ak napríklad ide o medzivojnovú architektúru, ktorá je charakteristická plochými strechami a ustupujúcimi podlažiami, tak toto sa rešpektuje. Na stránkach Pamiatkového úradu SR sú vymenované všetky pamiatkové rezervácie a zóny a zásady, čo je nutné rešpektovať resp. dodržať. Tieto zásady sú metodickým podkladom pre následné vydanie rozhodnutia KPU. V podkladoch sú vyšpecifikované objekty od kultúrnych pamiatok až po rušivé objekty. Napr. pre pamiatkovú rezerváciu je z hľadiska materiálového predpísaná pre šikmé strechy keramická krytina. Z hľadiska tvaru striech je nutné zachovať pôvodný tvar strechy. Pre pamiatkovú zónu sú predpísané tvrdé krytiny. Nemusia byť keramická. Podrobne sa o týchto usmerneniach a metodických podkladoch dočítate na stránke Pamiatkového úradu SR v časti databázy.

Otázka: Prečítal som si vyjadrenie Vášho cechu k striekaným izoláciám striech. Keďže potrebujem obnoviť náter strechy na rodinnom dome, uvažujem o viacerých variantoch ochrany strechy:

- 1) náter Jotun Normastic 405/405 Alu + Hardtop XP,
- 2) náter Neoproof Polyurea R alebo
- 3) nástrek tvrdej PUR peny.

Dom bol postavený v rokoch 1965 - 1967 a izolácia priamo pod strechou nie je žiadna, resp. vzduch. Dodatočnú izoláciu pod strechu umiestniť je problematické z dôvodu izolácie obvodového pláštťa minerálnou vlnou a Slovinyl Siding-om. Chcel som preto využiť izolačné schopnosti PUR peny a zároveň ako ochranu strechy proti korózii, ale po prečítaní Vášho článku ohľadne striekanej izolácie, aj keď sa vzťahuje na vnútornú izoláciu, som na pochybách. Má PUR pena v sebe nejakú UV ochranu alebo je potrebná ochranná vrstva? Aká je životnosť PUR peny? Aký postup by ste mi odporučili v tomto prípade?



Odpoveď: Ako som správne pochopil z fotiek, ide o pultovú strechu, ktorej krytina je tvorená Pz plechom na dvojitéj stojatú drážku. Pod

plnoplošným debnením – záklopom nie je žiadne zateplenie. Podľa otázky uvažujete o zateplení zhora. Nakoľko bol dom postavený v roku 1965 - 1967, nie je strecha riešená v zmysle súčasných poznatkov a hlavne odporúčaných skladieb. Plechové krytiny na dvojité stojatú drážku sa navrhujú ako dvojplášťové strechy s odvetraním pod krytinou. V takom prípade sa do teplotného posúdenia nezapočítavajú vrstvy, ktoré sú umiestnené nad prevetrávanou vzduchovou medzerou. Ak by ste chceli strechu zatepliť, museli by ste riešiť strechu komplexne. Čo sa týka obnovy náteru na existujúcej plechovej krytine, tak uvažujete o troch alternatívach. Prvou je použitie dvojzložkového epoxidového náteru Normastic 405, ktorý pozostáva zo základného a vrchného náteru. Hardtop XP je určený ako krycí náter, ktorý odoláva atmosférickým podmienkam. Náter Neoproof Polyureta je dvojzložkový hydroizolačný náter, ktorý sa aplikuje náterom. Je to vlastne tekutá hydroizolácia. Izolačné systémy pomocou striekanej PUR izolácie podľa výrobcov resp. aplikátorov zabezpečujú tepelnú a súčasne vodotesnú vrstvu izolácie striech. Ide o celoplošnú bezškárovú vodotesnú izoláciu minimálnej hrúbky 30 mm. Podľa podkladov realizátorov poskytujú realizátori záruky od 60 mesiacov až do 144 mesiacov v závislosti od použitej UV vrstvy (akrylátová UV vrstva resp. silikónová UV vrstva bez zásypu alebo so zásypom drvenou bridlicou). Ak by išlo len o hydroizoláciu existujúcej strechy, tak existujú ešte rôzne povlakové hydroizolačné materiály, pomocou ktorých sa dá zrealizovať spoľahlivá hydroizolácia.

Otázka: Ministerstvo pôdohospodárstva SR plánuje realizáciu projektu - osadenie úľov a s tým spojenú výsadbu na plochej streche, ktorú ste práve Vy rekonštruovali. Prosím Vás o informáciu vzhľadom na použité materiály tepelnej izolácie a hydroizolácie, či je strecha pochôdzna a či je možné zaťaženie danej strechy. Ide o rozmiestnenie niekoľkých úľov, kde váha jedného úľa o rozmere 0,5 m x 0,5 m je približne 100 kg a výsadby lúčnej trávy v nízkom záhone o rozmeroch 1 m x 10 m x 0,2 m.

Odpoveď: Rekonštrukcia resp. obnova plochých striech v časti objektu A a B sa realizovala v roku 2017. V zmysle zrealizovaných sond a následne spracovanej dokumentácie je skladba pôvodnej strechy nasledovná:

- Vrstva povlakovej krytiny na báze mPVC hrúbky 1,5 mm
- Separáčna geotextília
- Betónová mazanina hrúbky 100 mm
- Škvarový násyp premenlivej hrúbky 0-430 mm (vytvorenie spádu)
- Cementový poter hrúbky 30 mm
- Pórobetón hrúbky 50 mm
- Železobetónová stropná koňštrukcia.

V rámci obnovy strechy bola na existujúcu skladbu strechy navrhnutá nová skladba:

- Povlaková hydroizolácia mPVC hrúbky 1,5 mm, mechanicky kotvená k podkladu
- Tepelná izolácia PIR Al hrúbky 160 mm
- Lokálne vyrovnanie podkladu v prípade nerovnosti
- Parozábrana z Pe fólie hrúbky 0,2 mm.

Uvedená skladba strechy s povlakovou hydroizoláciou je v zmysle STN 731901 Navrhovanie striech - základné ustanovenia, definovaná ako bezúčelová (nepochôdzna) plochá strecha. Ide o plochú strechu umožňujúcu prístup len na kontrolu stavu koňštrukcie a zariadenia na streche a nevyhnutnú údržbu. Pri uvažovanom umiestnení niekoľkých úľov na strechu a vytvorenie nízkeho záhona sa mení aj využitie existujúcej strechy. Je nutné zrealizovať na streche ochrannú vrstvu jednak pre pohyb osôb, a tiež pre uloženie úľov. Pre úle je asi najvhodnejšie použiť dlažbu na podložkách, ktorá zabezpečí aj roznos zaťaženia a zabezpečí bezproblémový odtok vody smerom ku chrličom. Prípadne použiť inú vhodnú koňštrukciu (drevený rošt a podobne), ktorá by zabezpečila aj stabilitu úľov na streche. Pre pohyb osôb by postačovalo vytvoriť komunikačné chodníky z pochôdznych pásov (tzv. walkway) s protišmykovou úpravou. V tomto prípade by išlo nie o každodenné využitie resp. užívanie strechy. V každom prípade je potrebné chrániť povlakovú hydroizoláciu pred mechanickým poškodením!!! Ohľadom vegetačnej strechy je potrebné dodržať určité pravidlá, ktoré pre tieto strechy platia. Od hydroakumulačnej a drenážnej vrstvy, cez filtračnú vrstvu, vegetačný substrát až po samotnú výsadbu. Podľa odborníkov na vegetačné strechy by mala byť výška substrátu od 200 do 250 mm. Ideálna, vplyvom

na uvažovanú lúčnu výsadbu, je hrúbka substrátu 250 mm (húževnatejšie rastliny s hlbším zakorenением). Pred realizáciou záhonov je potrebné vyriešiť detaily ohraničenia resp. rozhrania jednotlivých plôch, systém polievania (ak sa uvažuje so závlahami) a údržby. Čo sa týka použitých materiálov, na hydroizoláciu bola použitá PVC fólia Fatrafol 810 hrúbky 1,5 mm. Ako tepelná izolácia boli použité PIR dosky Puren MV WLS hrúbky 160 mm. Pevnosť v tlaku pri 10 % deformácii ≥ 150 kPa. Existujúca plochá strecha v horeuvedenej skladbe je z hľadiska možného zaťaženia vyhovujúca. Pritiaženie strechy úľmi resp. záhonom je však nutné posúdiť s ohľadom na ostatné nosné konštrukcie. Taktiež je potrebné zabezpečiť strechu dostatočnými ochrannými zábrami v dôsledku nízkych atík.

Otázka: *Popis strechy: strecha je robená z drevených hranolov, na ktorých je drevený záklop z dosiek hrúbky 2,5 cm. Na to by mal ísť polystyrén hrúbky 200 cm + spádov polystyrén a fatrafol. Medzi hrady by mala ísť sklenená vata. Rád by som sa poradil, kde dať paropriepustné fólie "parozábrany". A aký použiť na strechu polystyrén, keď by na streche mala byť extenzívna zeleň.*

Odpoveď: Skladbu, ktorú uvádzate vo svojej otázke nepovažujem za vhodnú. V posledných rokoch sa začali tieto hybridné skladby objavovať na viacerých projektoch. Neviem, kto ich vymyslel, kto ich projektoval, ale máme zmapovaných viacero objektov, kde sú takéto strechy zrealizované. A sú s nimi problémy. Dokonca takého rozsahu, že je narušená nosná konštrukcia strechy z drevených trámov. Uvedená skladba nie je z hľadiska teplotného odporu, nespĺňa požiadavky z hľadiska kondenzácie. Dokonca spoločnosť Fatra Izofla, ktorej produkt chcete použiť na hydroizoláciu strechy, Vami uvedený typ skladby neodporúča. Správne by mala byť strecha navrhnutá ako jednoplášťová. Na drevenom záklope je zrealizovaná parozábrana. Ideálne z asfaltových samolepiacich pásov, aby ste sa vyhlí priamemu pôsobeniu plameňa pri realizácii parozábrany z iných asfaltových pásov. Následne položiť tepelnú izoláciu podľa teplotného návrhu a zrealizovať hydroizoláciu z povlakovej krytiny. Z hľadiska vegetačnej strechy treba použiť polystyrén, ktorý spĺňa požiadavku na pevnosť. Pri extenzívnej streche je vyhovujúci EPS 150 S – pevnosť v tlaku pri 10 % stlačení 150 kPa. V prípade zateplenia nad plnoplošným dreveným záklopom nie je nutné použiť tepelnú izoláciu medzi krokvami. Z toho dôvodu je potrebné si prepočítať výšky celkovej skladby, nakoľko celé zateplenie strechy vrátane spádových klinov (ak nebude nosná konštrukcia v spáde) bude nad záklopom. Následne treba k tejto skladbe pripočítať vrstvy pre extenzívnu vegetáciu.

Otázka: *Obraciam sa na Vás s prosbou o Váš odborný názor na moju skúsenosť s výrobkom od firmy Blachotrapez. Tento rok som kúpil u spomínanej firmy plechovú krytinu Jánošík. Firma ju ponúkala a stále aj ponúka v jednom čiernom odtieni. Dodávka bola uskutočnená v poriadku. Nakoľko som si nebol celkom istý, či objednané množstvo bude dostatočné, doobjednal som ešte 20 m². Jednotlivé kusy plechu boli pre dopravu obalené fóliou. Keďže mi bolo povedané, že sa dodáva len jeden jediný odtieň, vôbec som tie dve dodávky detailne neporovnával. A naviac, vôbec nie je možné zistiť voľným okom, neviem, či o tom viete, že tie dve dodávky sú iného odtieňa. Klampiari plechy vzali a namontovali ich na strechu.*

Výsledok je viditeľne nevkusný. Ihneď po zistení som kontaktoval firmu Blachotrapez, poslal som im fotografiu zrealizovanej strechy a chcel som vedieť ich ďalší postup. Vyslali svojho reklamačného pracovníka, ktorý zistil, že plechy sú z dvoch dodávok. Nevedel ani on pochopiť ten rozdiel, pretože sa im to ešte nestalo. Spísal som oficiálnu reklamáciu s tým, že požadujem vymeniť plechy s chybným odtieňom cca 40 ks (278,- EUR) a uhradiť aj náklady spojené s tou výmenou, približne 300,- EUR. Firma Blachotrapez nesúhlasí s výmenou a ponúka mi len zľavu 250,- EUR, pretože nejde o funkčnú chybu, ale len o estetickú. Pri strešnej krytine jedného odtieňa predsa musí ísť pri funkčnosti aj o estetiku ako celku.

Odpoveď: Prečítal som si Vašu sťažnosť ohľadom farebného odtieňa strešnej krytiny Jánošík, ktorej dodávateľom je spoločnosť Blachotrapez. Uvedenú problematiku som konzultoval aj s našimi Partnerskými členmi CSS, ktorí sa zaoberajú taktiež výrobou krytín a doplnkov z farebných plechov. V karte výrobku plechového šindľa Jánošík je uvedené: „Blachotrapez odporúča, aby kupujúci zakúpil všetky materiály potrebné na uskutočnenie jednej investície na základe jednej objednávky. V prípade dodatočného objednania sa môžu vyskytnúť rôzne odtiene a štruktúry, čo je nezávislé od výrobcu“. Myslím si, že je to v tomto prípade zo strany Blachotrapezu jednoznačne zadefinované. Podobnú skúsenosť mi potvrdili aj ostatní výrobcovia. Nakoľko je Blachotrapez len výrobca, materiál pre svoje výrobky odoberá od rôznych výrobcov plechov (zvitkov). V tomto prípade je to od renomovanej oceliarne Thyssen Krup Steel Europe. Preto je dôležité, aby sa realizovala výroba z jednej dodávky materiálu. V prípade, že sa použije iná dodávka, čo sa mohlo stať pri následnom doobjednaní, môže byť farebný odtieň iný. Tento rozdiel nie je možné zistiť ani pri výrobe, ani pri balení a následnej expedícii. Ako píšete, zistili ste rozdiel odtieňov až po namontovaní. Možno by ste ani pred montážou nezistili rozdiel. Preto sa aj výrobca chráni proti podobným situáciám už hore uvedeným odporúčaním. To, že jednotlivé dodávky v rôznych časových obdobiach nemajú rovnaký odtieň závisí od veľkého počtu faktorov. Na túto otázku by asi najlepšie vedeli odpovedať odborníci, ktorí sa tomu venujú (doba a miesto uskladnenia, poveternostné vplyvy a podobne). Výrobca len deklaruje, že účinná povrchová ochrana proti UV žiareniu zabezpečuje rovnomernú farbu strechy. Tiež sa môže stať, že sa pri výrobe zmení smer plechu a môže to spôsobiť rozdiel v odtieni (otočí sa zvitok - smer nanášania farby vo výrobe). To, že reklamačný pracovník nevedel pochopiť rozdiel, nie je moc dobré. Ak by si naštudoval všetky podklady, vedel by okamžite zaujať stanovisko. Teraz je len vecou firmy Blachotrapez, ako sa k uvedenému problému postaví. Ak sa im ide o udržanie si dobrého mena a korektného správania sa k zákazníkom, tak by mali urobiť také opatrenia, aby bol zákazník spokojný. Aspoň také som mal doterajšie skúsenosti pri iných výrobcov a dodávateľoch. Ale nechcem sa tu pasovať za sudcu. Máte pravdu, že krytina by mala okrem funkčnosti spĺňať aj funkciu estetickú – jedinečný výrobok s jedinečným dizajnom. Z toho dôvodu sa výrobca krytiny istí svojím odporúčaním. Možno vie prečo. Žiaľ, firma Blachotrapez už nie je členom nášho cechu. Firma vystúpila z CSS na vlastnú žiadosť. Takže v tomto čase už nemáme žiadnu možnosť riešenia, tejto pre Vás nepriaznivej situácie, v rámci nášho vzájomného partnerského vzťahu.

Radí Ing. Martin Keszegh z Isover-u

Otázka: Rád by som sa opýtal na Váš názor na striekanú pur izoláciu. Čítal som v článku, kde bol partner Isover - čiže konkurencia, že Cech strechárov Slovenska neodporúča striekanú izoláciu. Táto izolácia nás však láka, nakoľko nepriťahuje hľadavcov. Viete nám povedať svoj názor a skúsenosti? Prípadne či skutočne neodporúčate tento druh izolácie? Prípadne nám viete poradiť ako zabezpečiť do budúcnosti strechu proti hľadavcom napríklad pri sklenej vate?

Odpoveď: „V Odbornej pracovnej skupine Cechu strechárov Slovenska sa touto témou zaoberáme z dôvodu častých reklamácií a chybných riešení v praxi, ktoré sa dodatočne len veľmi ťažko a nákladne dajú opraviť. Pri voľbe tepelnej izolácie je potrebné zvážiť jej technické parametre (požiarne parametre, akustické parametre, uvoľňovanie škodlivých látok, tepelnoizolačné parametre atď.), ale aj parametre celej strešnej konštrukcie (najmä požiarne, akustické a tepelnoizolačné). Dôsledne musia byť projektantom doriešené aj detaily napojení a prestupov napr. komína na tuhé palivo, cez strechu. Taktiež ak sú použité zapustené solárne panely a hrozí, že izolácia bude vystavená vysokým teplotám (nad 90 stupňov Celzia), treba toto zohľadniť pri návrhu

tepelnej izolácie. Pri izoláciách, ktoré sú závislé na podmienkach na stavbe t. j., ktoré sa miešajú priamo na stavbe, je problematické dodržať najmä klimatické podmienky, ako aj kvalitu výsledného produktu. Preto odporúčame používať izolácie (penové alebo minerálne zo sklenených a čadičových vlákien), ktoré sú vyrobené vo fabrikách za kontrolovaných podmienok, pravidelne skúšané a kde výrobca izolácie (nie aplikátor) garantuje technické vlastnosti týchto izolácií. Čo sa týka kún, tak tieto sa vedia usídliť v akejkolvek izolácii (prípadne motorovom priestore akéhokolvek vozidla). Najúčinnjším riešením je zamedzenie ich prístupu do konštrukcie strechy, a to prostredníctvom oplechovania a plechových mriežok na odvetrávacích otvoroch striech. Viac podrobností nájdete tu.“

<https://www.isovert.sk/aktuality/kuny-mineralna-vlna-odstranme-myty>

Autor: Ing. Martin Keszegh, Produktový manažér, Saint-Gobain Construction Products, s.r.o., Divízia Isover
www.isovert.sk

Extenzívna zelená strecha Urbanscape v nových klimatických podmienkach

KNAUF INSULATION

Úvod

Podľa Organizácie spojených národov v súčasnej dobe žije v mestskej zástavbe až 4,2 miliárd obyvateľov, pričom v roku 2050 to bude až 68 % svetovej populácie. Keďže svet pokračuje v urbanizácii, trvalo udržateľný rozvoj závisí čoraz viac od úspešného riadenia rastu miest. Mnohé krajiny budú čeliť výzvam pri uspokojovaní potrieb rastúceho mestského obyvateľstva vrátane bývania, dopravy, energetických systémov a inej infraštruktúry. Rozrastajúca sa zástavba na úkor zelene má vplyv na vznik tepelných ostrovov v mestách, znečistenia ovzdušia, častejších povodní, a taktiež na eróziu a vysušenie pôdy. Kľúčové je zamyslieť sa už pri urbanistickom plánovaní nad plochou zelene, ktorú vieme dostať najmä na strechy novej zástavby. [1]

Klimatické zmeny na Slovensku

Rovnako tak, ako vo svete, aj na Slovensku je trend presídľovania sa do väčších miest, kde sú lepšie príležitosti pre komfortnejší život. V súčasnej dobe žije na Slovensku približne 54 % ľudí v mestách, pričom v roku 2050 by to malo byť až 65 %. Ani Slovensko nie je výnimka a prejav klimatických zmien začíname pociťovať všecí.

Najviac citeľné sú zmeny v teplote vonkajšieho vzduchu a množstve atmosférických zrážok. Medzi rokmi 1901 až 2010 bol nárast ročnej priemernej teploty vzduchu na Slovensku o 1,6°C, z čoho o 1°C bolo v období od roku 1961. V spomínanom období boli výrazné prejavy tzv. vln horúčav, kedy vonkajšie teploty presahovali 30°C. V porovnaní s obdobím 1951-80 by podľa viacerých scenárov a modelov mala ročná priemerná teplota do roku 2100 vzrásť až o 2-4°C. Ročné úhrny zrážok v období medzi rokmi 1901 až 2010 poklesli o 10 %, pričom od roku 1961 v letných mesiacoch bol nárast o 5 %. Vplyvom klimatických zmien rastie extrémnosť denných úhrnov zrážok, čo sa prejavuje výskytom silných búrok a silného vetra. Prevažne v zime a na jar rastie dĺžka bezzrážkových suchých období. Zhoršujú sa podmienky zavlažovania a klesá vlhkosť pôdy. [2,3]



Obrázok 1 – Zelená strecha Urbanscape

Ako môžu pomôcť zelené strechy

Zelené strechy predstavujú jedinečný spôsob, ako nahradiť čiastočne zastavanú plochu zeleňou. Môžu mať veľký vplyv na úsporu energií najmä v období chladenia a zároveň znižujú teplotu zastavaných miest.

UHI (Urban Heat Islands obr. 1) – tepelné ostrovy sú definované ako zastavané plochy, ktoré majú vyššie teploty v porovnaní s vidiekom, resp. zazelenanou krajinou. Podľa mnohých štúdií vplyv tepelného ostrova negatívne ovplyvňuje nielen obyvateľov mestského prostredia, ale aj pridružené ekosystémy nachádzajúce sa ďaleko od miest. Tepelné ostrovy prispievajú k skleníkovému efektu, a teda ku globálnemu otepľovaniu. Jedna vec je jasná - každé väčšie mesto sa v lete stáva čoraz teplejšie a pravidelne láme teplotné rekordy.

Ako môžu zelené strechy pomôcť počas týchto prebiehajúcich horúčav v Európe? Chladenie vonkajších povrchov budov by malo byť prioritou všetkých mestských oblastí po celom svete a zelené strechy by sa mali stať jedným z najbežnejších nástrojov boja proti tepelným ostrovom. Preto



Obrázok 2 – Tepelné ostrovy nad zastavanou oblasťou [4]

je dôležité pochopiť, ako môžu zelené strechy chladit vnútorné prostredie. Dva najkritickejšie prvky, ktoré potrebujeme, aby sme pochopili, ako a prečo zelené strechy zlepšujú výkonnosť striech a lepšie pôsobia proti účinkom tepelných ostrovov, sú tienenie a zadržiavanie atmosférických zrážok. Rastliny na streche poskytujú prirodzený tieň a zároveň odrážajú slnečné žiarenie od povrchu strechy. Zároveň zachytávajú určité množstvo vody, čo je základ evapotranspirácie, čím sa znižujú teploty vzduchu a vytvára sa chladiaci účinok na okolité prostredie. Preto sa musíme uistiť, že navrhujeme zelenú strechu, ktorá bude mať dostatok vody rozptýlenej v rastových médiách. Tým sa predĺži doba schnutia a strecha sa úplne nevysuší.



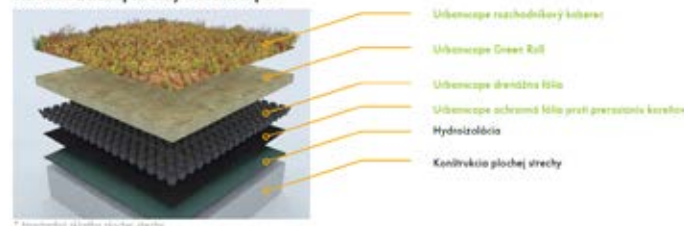
Obrázok 3 – Zelená strecha Urbanscape

Systém extenzívnej zelenej strechy Urbanscape

Urbanscape® systém zelenej strechy je inovatívny, ľahký a jednoducho inštalovateľný systém s vysokou kapacitou zadržiavania vody, určený pre zelené strechy obytných, nebytových a priemyselných budov najmä v mestských oblastiach. Dáva novú hodnotu úlohe budov v rámci urbanistického plánovania. Systém extenzívnej zelenej strechy sa aplikuje na hydroizolačnú fóliu. Tento systém nenahrádza tepelno-izolačnú vrstvu konštrukcie. Urbanscape sa skladá zo štyroch základných vrstiev:

- Koreňová membrána
- Odvodňovací systém
- Substrát z minerálnej vlny GreenRoll
- Rozchodníkový koberec

Skladba zelenej strechy Urbanscape



Obrázok 4 – skladba extenzívnej zelenej strechy Urbanscape

Substrát Green Roll obsahuje čiastočky s vysokou nasiakavosťou, ktoré sú rovnomerne rozptýlené v rohoži z minerálnych vlákien. Vďaka nim je tento výrobok vhodný na pestovanie rastlín, pretože v letných mesiacoch rastliny pomaly odoberajú vodu z nasiaknutého substrátu. Výhodou rozhodníkového koberca je, že strecha je po aplikácii ihneď zelená a nie je potrebné čakať 1-2 roky kým sa rastlinky rozrastú. Rozhodníkový koberec je tvorený sukulentnými rastlinami, ktoré sú nenáročné na pestovanie a dobre znášajú klimatické výkyvy.

Výhody systému Urbanscape

Vďaka svojej nízkej hmotnosti len 80 kg/m² v plne nasiaknutom stave je vhodný aj na staršie budovy a drevostavby. Aplikácia je možná na každú nosnú konštrukciu, ako betónovú, tak aj oceľovú a drevenú. Dôležité je uvedomiť si, že podklad musí tvoriť kvalitne zhotovená hydroizolačná vrstva. Jednoduchá aplikácia Urbanscape znižuje realizačné náklady až o 30 % v porovnaní s tradičným riešením. Pretože extenzívne strechy sú takmer bezúdržbové a vo väčšine prípadov bez potreby závlahy, aplikácia je možná aj na objekty s komplikovanou dostupnosťou. Navyše systém je bezpečný, pretože je overený na odolnosť voči vetru do 138 km/h a trieda reakcie na oheň substrátu z minerálnej vlny GreenRoll je A1.



Obrázok 6 – Zelená strecha Urbanscape

- Energetická hospodárnosť v lete (chladiaci účinok)
- Energetická hospodárnosť v zime (tepelná-izolačné vlastnosti)
- Výkonnosť retencie dažďovej vody
- Výkon pri znižovaní efektu tepelného ostrova.

Pre vzorový výpočet zrážkovej bilancie pre stavbu v lokalite Žilina bola navrhnutá štandardná skladba jednopláštvej plochej strechy na betónovom strope s hrúbkou izolácie 280 mm. Na streche sa uvažuje so skladbou Urbanscape s hrúbkou minerálneho substrátu GreenRoll 40 mm. Pri takejto skladbe je maximálny obsah zadržanej vody okolo 45 l/m², pričom sa neuvažuje so zavlažovacím systémom. Vstupné údaje sú nasledovné: úhrn zrážok pre lokalitu Žilina sa uvažuje 717 l/m².rok, priemerná ročná teplota 8,7°C, priemerná ročná vlhkosť 76% a priemerná ročná intenzita slnečného žiarenia 1083 kWh/m².rok.

Z výstupu vyplýva, že z 1 m² bežnej strechy je odvedených 717 litrov vody do dažďovej alebo verejnej kanalizácie, naproti čomu pri zelenej streche Urbanscape je to len 224 litrov ročne.



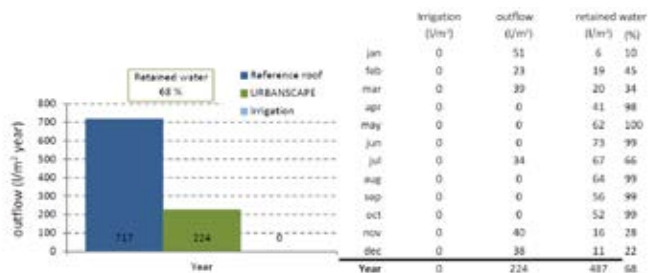
Obrázok 5 – Zelená strecha Urbanscape

Systém Urbanscape má navyše ďalšie environmentálne, ekonomické a sociálne benefity. Okrem toho, že znižuje vplyv UHI, v letných mesiacoch znižuje zaťaženie kanalizačných systémov o 70-95 %. Kanalizácie sa tak nepreplňujú a nedochádza k záplavám v mestských častiach. Zvýšená retencia strechy môže do budúcnosti znamenať úsporu na poplatkoch za odvod zrážkovej vody do kanalizácie. Ako každá zelená strecha je prínosom najmä pri redukcii oxidu uhličitého v atmosfére, keďže môže každoročne zachytiť už na 1m² až 5 kg CO₂. Rastlinky svojím povrchom nielen absorbujú oxid uhličitý, ale aj rôzne mikroskopické čiastočky zo znečisteného ovzdušia. Ročne to môže byť až 0,2 kg na m² zelenej plochy. Naakumulovaná voda v konštrukcii priaznivo ovplyvňuje nielen okolitú atmosféru evapotranspiráciou, v letných mesiacoch znižuje množstvo potrebnej energie na chladenie vo vnútorných priestoroch pod strešnou konštrukciou. Okrem toho zelené strechy v zimných mesiacoch znižujú mernú potrebu tepla na vykurovanie. Napriek mylnej predstave, že rastlinky svojimi korenkami ničia hydroizoláciu, opak je pravdou. Pokiaľ je povlaková krytina zrealizovaná správne a je zabezpečená odolnosť voči prerastaniu koreňov, zelená strecha vytvára „UV filter“ pred degradáciou hydroizolácie. Ukázalo sa, že zelené strechy majú trojnásobnú životnosť. Navyše rastlinky neslúžia len ako kryt, ale dávajú streche prirodzený vzhľad, novú funkciu využiteľnosti strechy a navyše redukujú hluk v zástavbe.

Výpočet zrážkovej bilancie

Ako navrhnuť vhodnú zelenú strechu na boj proti konštantným, prebiehajúcim tepelným vlnám a UHI? Univerzita v Ľubľane spolu s tímom Urbanscape zaradila hodnotenie výkonnosti Urbanscape Green Roof UHI do nástroja Urbanscape Performance Evaluation Tool (v skratke PET). Nástroj Urbanscape PET pomáha so správnym návrhom zelenej strechy Urbanscape s cieľom dosiahnuť maximálny potenciál redukcii UHI. PET softvér bol navrhnutý na meranie a definovanie výkonnosti zelenej strechy v rôznych klimatických zónach a nadmorských výškach.

Urbanscape Performance Evaluation Tool je založený na výsledkoch dvojročnej štúdie in-situ rôznych typov systémov zelenej strechy Urbanscape v rôznych klimatických podmienkach. Na základe výsledkov tejto rozsiahlej štúdie sme schopní definovať ekonomické a environmentálne výhody zelenej strechy z hľadiska:



Obrázok 7 – Graf výslednej zrážkovej bilancie zo software Urbanscape PET

V období medzi aprílom až októbrom (s výnimkou júla) je zjavné, že zelená strecha Urbanscape zadržala vo svojej konštrukcii a využila všetky prijaté zrážky, bez potrebného dodatočného zavlažovacieho systému.

Záver

Príspevok nemal cieľ ľudí vystrašiť, avšak zamyslieť sa dopredu nad správnym návrhom nielen tepelnoizolačného obalu budovy ako takého, ale aj pridanej hodnoty v prostredí, v ktorom sa budova nachádza. Ak urobíme správny krok hneď na začiatku, nebudeme musieť riešiť konkvencie vzniknuté nedostatočným časom na prípravu projektu. Extenzívne zelené strechy, ako aj systém Urbanscape, môžu prispieť výrazným podielom k udržateľnosti urbanizácie.

Literatúra:

- [1] <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>
- [2] <https://population.un.org/wup/Country-Profiles/>
- [3] Jozef Pecho, Alexander Ač: Vplyv klimatických zmien na bývanie a užívanie budov; SKGBC 2016
- [4] Tepelné ostrovy, zdroj https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Urban_heat_island.svg preložené do slovenského jazyka

Autor: Ing. Martin Garaj,
Aplikačný manažér Knauf Insulation, s.r.o., Nová Baňa

Praktické skúsenosti s indukčným kotvením Isoweld™ od firmy SFS intec



SFS



Indukčné kotvenie **isoweld™** je možné použiť na PVC fóliu a tak isto aj na TPO fóliu.

V týchto prípadoch je nutné použiť podložky so zodpovedajúcim povrchom, aby sa fólie bezpečne uchytili. Na PVC je to podložka s ružovým a na TPO so zeleným povrchom.



Pozor nezamieňať! Ako kotviace skrutky sa dá použiť celý sortiment **isotak®** a **isofast®** od firmy SFS intec, a to do takmer všetkých podkladov. Pri samotnej realizácii boli použité 2 indukčné zváracie automaty **isoweld™ 3000** aj s príslušenstvom.



V dnešnej dobe kotvené strechy tvoria väčšinu. Kotvenie v presahu domnuje, a to takmer na 100 % striech. Alternatívne je tu možnosť aj kotvenia v ploche. Rád by som sa zmienil o tomto druhu kotvenia. Firma SFS intec je dlhodobo významným výrobcom a dodávateľom mechanických upevňovacích systémov nielen pre ploché strechy. Vždy hrala vedúcu úlohu vo vývoji mechanického kotvenia a tento prístup pokračuje i s novým revolučným kotvením v ploche. Po akvizícii SFS intec do firmy Afast bol prevzatý i jej kotevný systém Centrix. Špecialisti zo Švajčiarska zdokonalili všetky slabé miesta tohoto systému a bola vyvinutá nová technológia indukčného zvárania za pomoci sotisfikovaného montážneho prístroja. Táto súprava montážneho náradia je na obsluhu jednoduchá, rýchla a hlavne spoľahlivá. Kompletný systém firmy SFS intec pre mechanické kotvenie v ploche nesie názov isoweld™. Aj na Slovenskom trhu sa nájdu firmy, ktoré sú otvorené a prístupné novým technológiám a neboja sa vyskúšať novinky na trhu.

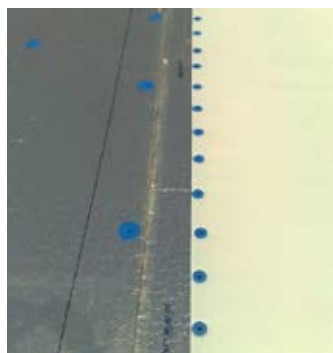
Pri rekonštrukcii starej haly bolo požadované kotvenie do tenkostenného rebierkového panelu. Investor sa po technickom a ekonomickom zvážení rozhodol pre kotvenie v ploche systémom Isoweld™ od firmy SFS intec. Pri tomto systéme nerozhodla cena za samotné kotvenie, ale technické riešenie, ktoré je svojim spôsobom unikátne.

Systém isoweld™ má niekoľko nesporných výhod.

Uvediem hlavné rozdiely v jednotlivých systémoch kotvenia.

Pri kotvení v presahu.

Pri kotvení v ploche.



Obmedzené presahy hydroizolácie.
Rôzne šírky hydroizolácie.

Kotvenie tepelnej izolácie a hydroizolácie, 2 pracovné kroky.
Kotvy prepichujú hydroizoláciu.
Širšie presahy hydroizolácie.
Množstvo kotevných prvkov.

Nezávislé na presahoch.
Rovnaká šírka hydroizolácie na celej streche.

Netreba dokotvovať tepelnú izoláciu, 1 pracovný krok.
Žiadna perforácia hydroizolácie.
Užšie presahy hydroizolácie.
Menšie množstvo kotevných prvkov.

Takže prednosti systému **isoweld™** sú hlavne:

- jednoduchá manipulácia, užívateľsky príjemný
- zaškolenie za 5 minút
- spoľahlivé zvary zabezpečené a kontrolované prístrojom
- pravidelný prenos zaťaženia od hydroizolácie
- iba jedna šírka hydroizolácie na celej ploche strechy
- menej presahov - menej zvarov - menej rizika.

Pri tejto streche bolo možné kotviť jedine do bočných rebier panelu v presne stanovenej rozteči. S kotvami nebolo možné uhnúť a ani sme nemohli zrezávať fóliu na tento rozmer. Pri tomto systéme kotvenia sa ako prvé nakotvili PIR panely, a to presne podľa kotevného plánu. Samozrejme sa zohľadňovali zóny zaťaženia. A tu sa dostávame k ďalšej veľkej výhode indukčného kotvenia **isoweld™**. Kotvy môžeme namontovať kdekoľvek v ploche bez obmedzenia na zvárané spoje. Hydroizolačná fólia môže byť použitá v akejkoľvek šírke, čím širšia tým lepšie. Odpadá nutnosť rezania fólie na tretinky v rohových a okrajových zónach. Hustotu kotvenia už máme hotovú pod fóliou. Fólia nie je perforovaná tisíckami skrutiek, čo je ďalšia nesporná výhoda. Na tejto streche sme ušetrili ďalších cca 15 000 ks skrutiek, pretože nebolo nutné samostatne kotviť PIR panel. Ako posledné by som spomenul menšie prekrytie hydroizolácie v spoji. Štandardný spoj musí byť prekrytý 120 mm, pri systéme **isoweld™** je postačujúcich 60 mm, čo nám na 1 000 m² robí cca 80 m² ušetrenej fólie a samozrejme počet bm na zváranie spojov. Nesporné výhody indukčného kotvenia **isoweld™** sa potvrdili a investor sa v konečnom dôsledku a po započítaní všetkých úspor dostal do kladných čísel uchytenia strešných vrstiev aj napriek vyššej počiatkovej investícii do kotvenia **isoweld™**. Veríme tomu, že sa nájde viac technicky zdatných a myšlienkovito otvorených firiem, ktoré sa neboja búrať zaužívané postupy prác a budú ľidmi použitých nových technológií v stavebníctve. Vývoj sa zastaviť nedá, a preto sa teším na ďalšie novinky z dielne **SFS intec**.

Realizácia: Kellys Nové Zámky

Realizátor: GIT, s.r.o., Vrbové, Riadny člen CSS

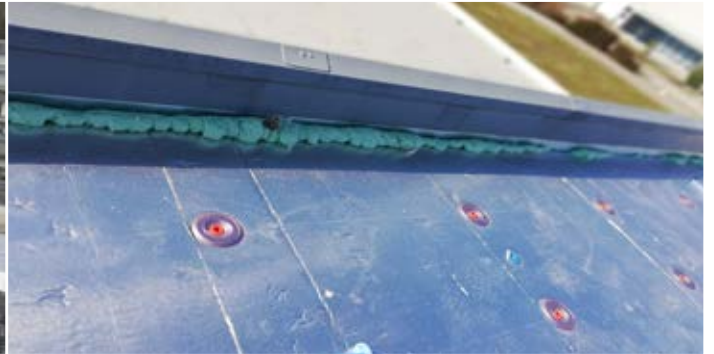
Autor: Štefan Moravec, SFS intec, 0911 860 003, stefan.moravec@sfs.biz



Minimálne namáhanie fólie pri zaťažení silným vetrom.



Tenkostenný rebierkový panel.



www.sfsintec.biz

ZATEPLENÍM PODKROVIA K ÚSPORE ENERGIE AJ ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA



Najrozšírenejším typom izolácie šikmej strechy je spôsob zateplenia zdola, čiže medzi a pod krokvmi. Využívajú ho stavebné firmy i jednotlivci. Ak podkrovie nezaizolujeme vôbec alebo len čiastočne, môže dochádzať ku stratám až 30 % energie. Vznikajú tak nielen zbytočné náklady, ale aj bezohľadnosť k životnému prostrediu. Ako správne zatepliť strechu vysvetľujú odborníci zo spoločnosti URSA.

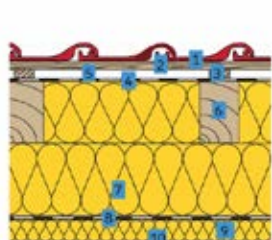
Nároky na ochranu životného prostredia sa v posledných rokoch stále sprísňujú a s tým aj pravidlá na kvalitu stavieb. Je preto nutné už na začiatku vyberať čo najkvalitnejšie materiály, ktoré prispievajú k celkovej finálnej podobe novostavby či rekonštrukcie. „Vždy dbáme na správnu skladbu strechy, s ohľadom na dostatočne dimenzované zateplenie minerálnou vlnou. Dôsledne aplikovaná a vrstvená izolácia zaisťuje správnu funkčnosť celej konštrukcie“, vysvetľuje Tereza Vojancová, architektka zo spoločnosti URSA.

Akým spôsobom je možné zatepliť šikmú strechu

Spôsob izolácie strechy zdola alebo medzi a pod krokvmi, je najčastejšie používaným typom zateplenia. Krokvy sú potom väčšinou prvkom šikmej strechy, ktorý podopiera celú nosnú konštrukciu. Spôsob zateplenia zdola je obľúbený preto, že tu nie je nutné manipulovať s ťažkými konštrukčnými elementami a ide o štandardnú osvedčenú metódu. „Zo skúsenosti spoločnosti URSA potvrdzujem, že tento spôsob je často využívaný stavebnými firmami i jednotlivcami“, dodáva Tereza Vojancová, architektka zo spoločnosti URSA.

Druhým možným typom izolácie strechy je zateplenie zhora. Tento spôsob umožňuje minimalizovať vplyv tepelných mostov na výsledné vlastnosti konštrukcie. „Zateplenie zhora, čiže nadkrokovové zateplenie konštrukcie, sa využíva predovšetkým z estetických dôvodov, alebo ak majú domy malú svetlú výšku podkrovia a nemôžeme si dovoliť ísť veľmi dolu s podhľadom. Vďaka tomu nie je na rekonštrukciu nutná demontáž pôvodných nižších vrstiev strechy“, vysvetľuje Vojancová.

Zateplenie zdola:

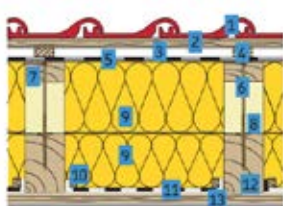


- Odporúčaná skladba – URSA STRECHA STANDARD**
1. KRYTINA – Krycia vrstva, ktorá chráni nosnú konštrukciu strechy pred zatekaním a inými povetnostnými vplyvmi.
 2. LATY – nosná konštrukcia pre krytinu.
 3. KONTRALATY
 4. DIFÚZNA VRSTVA, pevná hydroizolácia – difúzne otvorený materiál, ktorý bráni prenikaniu vlhkosti dovnútra, ale umožňuje odvod vlhkosti smerom von.
 5. ODTETRAKOVANÁ VZDUCHOVÁ MEZERA – medzera či dutina, ktorá začína nasávacím otvorom v odľavnej oblasti a odvádza vlhky vzduch smerom hore do hrúbky strechy, kde sú v každom krokovom poli usmernené odvetrávacie otvory.
 6. KROKVA
 7. TEPELNÁ IZOLÁCIA – materiál URSA PUREONE, URSA GLASSWOOL.
 8. PAROTISNÁVACIA VRSTVA – parozábrana alebo parozábrna INŠTALAČNÁ PRIESTENA – môže byť vyplnená izoláciou, ak nie je nad prostetom so vyplnenou výškou (napríklad, vedľa apert).
 9. MINERÁLNA VLÁKNITÁ IZOLÁCIA URSA PUREONE, URSA GLASSWOOL.
 10. KRYCIA VNÚTORNÁ VRSTVA – na báze dreva, sadrokartónu či sadrovlátna.

Výhody zateplenia zdola:

1. Štandardná osvedčená metóda
2. Realizácia je možná v zimnom, chladnom i daždivom počasí
3. Odstránenie tepelných mostov pod krokvmi
4. Nie je nutné manipulovať s ťažkými konštrukčnými elementami
5. Nič zložité na realizáciu a zaškolenie
6. Všetko môže byť realizované jednou firmou, ktorá zaisťuje realizáciu vnútorných priestorov
7. Nízkonákladová cena
8. Je možné realizovať formou DIY

Zateplenie zhora:



- Legenda**
1. Skladaná krytina
 2. Lata
 3. Odvetrávanie vzduchová medzera
 4. Kontralaty
 5. Difúzna vrstva, pevná hydroizolácia
 6. Krovňový preklad
 7. Prítláčná drevená lišta (prítláčny drevený profil)
 8. XPS hranoly nad krokvmi
 9. Minerálna vláknitá izolácia URSA PUREONE, URSA GLASSWOOL.
 10. Prítláčná drevená lišta (prítláčny drevený profil) pre usmernenie parotesnej zábrany
 11. Parotesná vrstva - parozábrana alebo parozábrna
 12. Krovňa - nosná konštrukcia
 13. Krycia vnútorná vrstva – na báze dreva, sadrokartónu či sadrovlátna

Výhody zateplenia zhora:

1. Na rekonštrukciu nie je nutná demontáž pôvodných vrstiev nižšie, a je tak možné v dome stále bývať
2. Variabilita vzhľadu interiéru, vyšší komfort bývania
3. Je možné priznávať krokvy
4. Vysoká tolerancia k tvarovej presnosti (napr. rovinnosť) nosnej konštrukcie
5. Všetko môže byť realizované jednou (strechárskou) firmou, výnosnosť zákazky
6. Akceptovateľná cena
7. Ekonomická výhodnosť, investičná príležitosť
8. Vyťaženie plôch „kondenzácie“ z nosného systému konštrukcie

Dbáme na súčiniteľa prechodu tepla

Súčiniteľ prechodu tepla U vyjadruje izolačnú schopnosť celého súvrstvia konštrukcie – teda všetkých vrstiev vrátane ich hrúbok. „A čím je hodnota súčiniteľa nižšia, tým sa konštrukcia dokáže lepšie brániť únikom tepla“, vysvetľuje Tereza Vojancová. Vzhľadom na to, že sa legis-

Príklady na hodnoty súčiniteľa prechodu tepla pre budovy

Druh stavebnej konštrukcie	Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U [W/m ² ·K]	
	Pečatená (normalizovaná)	Cieľová odporúčaná
Stieha plochá a šikmá < 40°	0,15	0,1
Stieha vertikálna a šikmá > 40°	0,22	0,15
Stieha pod nadvýškovým podzemím (s šikmou aj vertikálnou)	0,3	0,15

latíva stále vyvíja, hodnoty, ktoré boli kedysi označované ako odporúčané pre pasívny dom, sú teraz hodnotami cieľovými. „Každému by som preto odporučila zatepľovať už teraz na parametre pasívneho domu. Navýšenie ceny pri použití väčších hrúbok izolácie je zanedbateľné. Hlavnú položku totiž činí práca v kombinácii s ďalšími materiálmi potrebnými na realizáciu strešnej konštrukcie“, vysvetľuje Vojancová.

Príklady izolácií URSA a ich súčiniteľ prechodu tepla v prípade zateplenia šikmej strechy

Príklady izolácií	Izolácia λ _v [W/m·K]	Hrúbka [mm]			Súčiniteľ prechodu tepla U [W/m ² ·K]
		Medzi krokvmi	Pod krokvmi	Pod parozábranou	
URSA OPTIMUM 37/ SILVER 39/ CRISTAL 40	0,037-0,040	160	120	40	0,11
URSA PUREONE SF 34 URSA AMBER 33/ GOLD 35	0,033-0,035	160	100	40	0,11
URSA PUREONE 31 URSA PLATINUM 32	0,031-0,032	160	80	40	0,11
URSA OPTIMUM 37/ SILVER 39/ CRISTAL 40	0,037-0,040	160	240	60	0,10
URSA PUREONE SF 34 URSA AMBER 33/ GOLD 35	0,033-0,035	160	200	60	0,10
URSA PUREONE 31 URSA PLATINUM 32	0,031-0,032	160	180	60	0,10

Včasný výber izolácie vedie k ideálnym výsledkom

„Nad správnu izoláciu je nutné premýšľať už vo fáze plánovania a projektu. Vďaka tomu je možné dosiahnuť najlepšie a najefektívnejšie výsledky, a to tepelnoizolačné, akustické i protipožiarne“, uzatvára Tereza Vojancová. Spoločnosť URSA ponúka minerálne izolácie, ktoré spĺňajú aj tie najprísnejšie európske normy, a patrí tak medzi tie najkvalitnejšie na trhu.

Autor: Ing. arch. Tereza Vojancová, Technický poradca spoločnosti URSA, Partnerský člen CSS



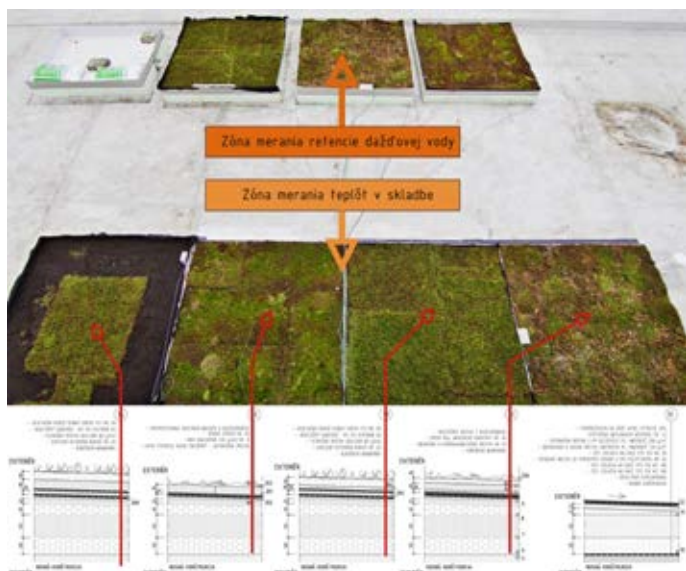
Ing. Peter Juráš, PhD.

Stavebná fakulta Žilinskej univerzity, Žilina

Katedra pozemného staviteľstva a urbanizmu

1. Úvod

Vegetačné strechy nie sú žiadnou novinkou posledných rokov ako by sa to mohlo zdať podľa nárastu ich budovania na Slovensku. Za najstaršiu vegetačnú strechu na svete bývajú považované Visuté záhrady kráľovnej Semiramis v Babylone, zhotovené približne 600 rokov p.n.l. Takisto boli vegetačné strechy rozšírené v starom Ríme. Na Slovensku sa často používa označenie zelená strecha ako doslovný preklad z anglického Green roof. Podľa vyjadrenia Jazykovedného ústavu Ľudovíta Štúra, je však zelenou strechou každá strecha so zelenou farebnou povrchovou úpravou.



Obr. 1. Pohľad na vzorky vegetačných striech 12/2020 (každá 1,8 x 1,85 m) a popis skladieb. Spodný rad pre meranie teplôt, horný rad pre meranie vodného režimu.

V rámci výskumných aktivít v našom priestore je známa posledná realizácia výskumnej strechy v Košiciach pod vedením Doc. Vertaľa [1]. Takisto určitý výskum realizujú vo výskumnom centre UCEEB v Bústehrade [2]. Teraz sa k týmto výskumným aktivitám založeným na in-situ meraní reálnych vzoriek rôznych vegetačných striech pridáva aj Katedra pozemného staviteľstva a urbanizmu Stavebnej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline (ŽUŽ). Prínosy vegetačných striech bývajú vymenovávané často, preto ich spomenieme iba v skratke:

- ochrana povlakovej krytiny, pričom odstraňujú dva degradačné faktory: pôsobenie UV žiarenia a teplotné rozkyvy,
- zmiernenie letného prehrievania,
- retencia vody a následné odparovanie,
- zachytávanie prachových častíc,
- protipožiarna ochrana, atď.

Najjednoduchším typom vegetačných striech sú extenzívne vegetačné strechy, ktoré jednotlivé funkčné vrstvy uvedené v platnej norme [3] združujú do viacfunkčných vrstiev (napríklad filtračná a hydroakumulačná). Vďaka systémovým skladbám zjednodušujú realizáciu, pričom viacerí výrobcovia realizuje strechu bez samotného zemného substrátu iba s použitím predpestovaného koberca so suchomilnými rastlinami – rozchodníkmi Sedum rôznych druhov. Ich výhodou je nízka plošná hmotnosť (v nasýtenom stave do cca 95 kg/m²). Samozrejme, vzhľadom na ich obmedzenú hrúbku, majú

aj negatíva: nižšia retencia vody, obmedzený rozsah použitých druhov vegetácie a rastlín a takisto aj tepelnoakumulačné schopnosti. V rámci experimentálnych fragmentov sú zhotovené práve tieto systémové skladby extenzívnych striech od niekoľkých výrobcov dostupných na Slovensku. Skladby sú postupne dopĺňané, preto zatiaľ nie je realizované priame porovnanie.



Obr. 2. Pohľad na jednotlivé vzorky s kvitnúcimi rastlinami v lete 2021.



Obr. 3. Zhotovovanie ďalšej skladby v 6/2021: Drenážna a retenčná vrstva, minerálna vlna, zemný substrát a predpestovaný vegetačný koberec.

2. Experimentálne vzorky na streche SvF ŽUŽ

Pri realizácii obnoveného strešného pláštá (2019) jedného bloku Stavebnej fakulty ŽUŽ, boli na dvoch miestach do skladby osadené snímače teplota/relatívna vlhkosť vzduchu (Obr. 4.). Jedna zo skladieb (skladba S1) je realizovaná nad týmto miestom, nad druhým strecha končí povlakovou krytinou. Toto riešenie umožňuje presné porovnanie prínosu jednej zo skladieb oproti streche bez akejkoľvek ochrannej vrstvy povlakovej krytiny, čo je dnes najpoužívanejšie riešenie. Takisto je možné na základe nameranej teploty pod povlakovou krytinou porovnať ostatné skladby a túto teplotu použiť do nestacionárnych simulačných modelov.

V priebehu roku 2020 sa začalo na tejto streche s realizáciou skúšobných skladieb extenzívnych striech. Na Obr. 1. je znázornený stav v decembri 2020. Vegetácia v čase kvitnutia jednotlivých druhov rozchodníkov je na Obr. 2. V súčasnosti sú dopĺňané ďalšie dve skladby (Obr. 3.). Rozmery skúšobných skladieb sú 1,8 x 1,85 m.



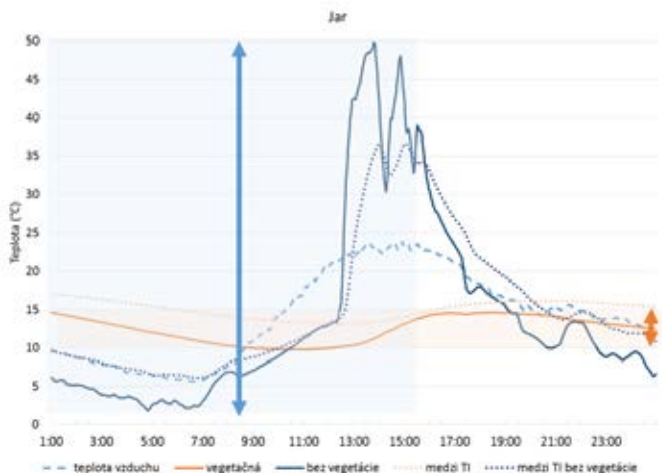
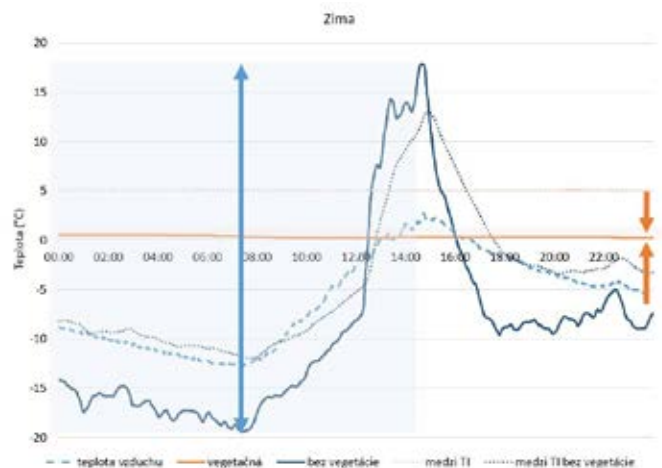
Obr. 4. Montáž kombinovaných snímačov Sensirion SHT25 počas obnovy strešného pláštá na dve miesta. Nad pravým meracím miestom je v súčasnosti zhotovená vegetačná strecha.

Keďže pri vegetačných strechách je dôležitá aj analýza retencie dažďovej vody v jednotlivých skladbách, každá meraná skladba je duplicitná. Je to z dôvodu potreby extra spádovania vo vytvorených vaničkách. Prietok vody sa meria lodičkovými zrážkomermi, ktoré sú vhodné na nestály prietok a dokážu merať aj veľmi nízke prietoky. Na streche sa meria úhrn zrážok na ploche, ktorý sa porovnáva s jednotlivými skladbami a na základe toho sa dá stanoviť retencia jednotlivých skladieb, filtračné charakteristiky vrstiev a oneskorenie odtoku pri dosiahnutí vodozadržnej kapacity. Tento parameter je obzvlášť dôležitý, pretože so zmenou klímy súvisia aj čoraz častejšie privalové dažde, ktoré môžu zahliť kanalizačný systém a pri vzduť uličnej kanalizácie môže dôjsť aj ku škodám v budove pri rôznych netesnostiach potrubia.

Momentálne sú na streche zhotovené štyri kompletne sady, piata nie je dokončená kvôli chýbajúcemu vegetačnému kobercu (Obr. 1.). Schéma meraných pozícií na vzorkách realizovaných priamo na pôvodnej povlakovej krytine je na Obr. 1. Teploty sú takisto merané aj v skladbách, ktoré sú primárne na retenciu vody, v tomto prípade sa správajú podobne ako strecha typu DUO. Na Obr. 5. sú fotky počas realizácie skladieb a zimného obdobia.



Obr. 5. Fotky z realizácie jednotlivých skladieb, červená jeseň, prvý sneh a zimná prikrývka.



3. Záver

V tomto príspevku bol stručne opísaný experimentálny výskum týkajúci sa vegetačných striech. Vzhľadom na stále prebiehajúcu realizáciu ďalších skladieb, zakoreňovanie sa a rast rozchodníkov, nie je zatiaľ možné priame porovnanie. Takisto ešte nie je realizované meranie v blízkosti povrchu, meranie pohltivosti krátkovlnného a dlhovlnného žiarenia za účelom stanovenia albeda jednotlivých povrchov.

Výsledky z meraní na Obr. 6. potvrdzujú predpoklady zníženia denných rozkyvov, fázový posun teplotného kmitu a takisto zníženie maximálnych hodnôt. V zimnom dni je významný prínos v zabránení podchladzovania povrchu strechy dlhovlnným sálaním nočnej oblohy, kedy je pri bezvegetačnej streche teplota povlakovej krytiny výrazne nižšia ako teplota vonkajšieho vzduchu.

V rámci zvyšovania podielu zastavaných plôch narastá aj význam mestských tepelných ostrovov. Vďaka vegetačným povrchom, z ktorých sa môže prirodzene odparovať obsiahnutá voda alebo umelo polievaná, dochádza k zníženiu teploty a takisto sálania z akumulovaných povrchov. Odparovanie vody takisto zvyšuje relatívnu vlhkosť v okolí, a tým zlepšuje mikroklimu. Preto je takáto kvantifikácia jedným z cieľov tohto výskumu.

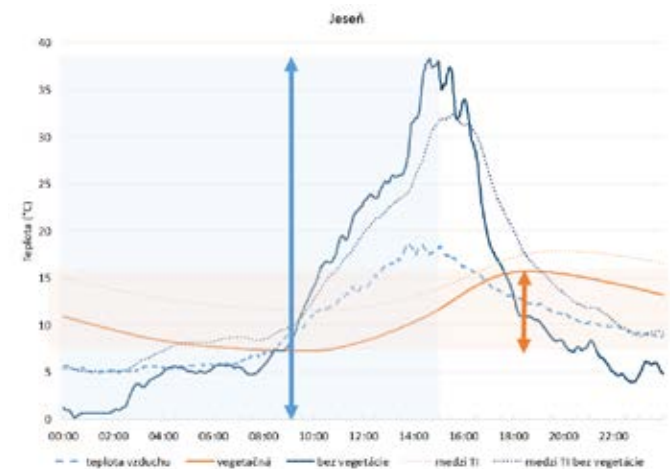
Suchá jar a začiatok leta spôsobili že namerané výsledky retencie dažďovej vody sú nerelevantné, resp. pri nízkom úhrne dažďa sú skladby schopné akumulovať všetku dažďovú vodu.

POĎAKOVANIE

Tento článok bol podporený grantovou úlohou VEGA 1/0673/20 a Grantovým systémom UNIZA č. 8013. Takisto ďakujeme za podporu výskumu firmám Knauf, Icopal, Isover a MDM Slovakia.

Literatúra / zdroje

- [1] M. Vertal' a kol.: Experimentálna vegetačná strecha s bio diverzným potenciálom, In Strechy, fasády, izolácie 11-12/2020
- [2] <https://www.uceeb.cz/aktuality/testujeme-zelene-strechy>
- [3] STN 73 1901: 2005: Navrhovanie striech. Základné ustanovenia.



Obr. 6. Porovnanie vegetačnej a bezvegetačnej strechy (priebehy teplôt pod povlakovou krytinou a medzi tepelnou izoláciou) počas charakteristického dňa v troch ročných obdobiach. Jesenný deň, denný rozkyv teplôt pri vegetačnej streche 5 °C, pri streche bez vegetácie 33 °C. Zimný deň bez snehu, denný rozkyv teplôt pri vegetačnej streche 1 °C, pri streche bez vegetácie 36 °C. Jarný slnečný deň, denný rozkyv teplôt pri vegetačnej streche 6 °C, pri streche bez vegetácie 48 °C.

Testovanie fóliových hydroizolácií na UV degradáciu v laboratórnych podmienkach



SLOVENSKÁ TECHNICKÁ
UNIVERZITA V BRATISLAVE
STAVEBNÁ FAKULTA

doc. Ing. et Ing. arch. Milan Palko, PhD.
Ing. Jozef Kováč
Ing. Adela Palková, PhD.

milan.palko.svf@gmail.com, jozef.kovac@stuba.sk, adela.palkova@stuba.sk

Stavebná fakulta STU v Bratislave, Radlinského 11, 810 05 Bratislava
Apol, s.r.o., Štiavnik 743, 013 55 Štiavnik

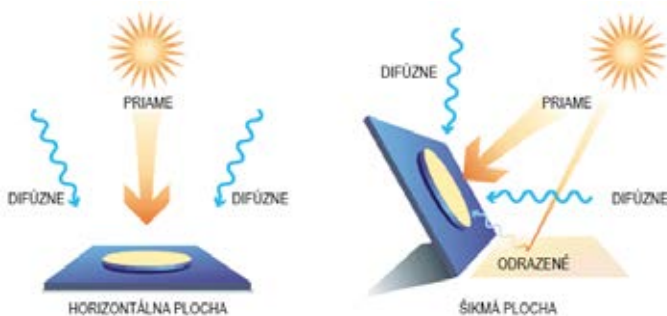
Abstrakt

Stavebný trh ponúka veľké množstvo materiálov fóliových hydroizolácií. Pri voľbe konkrétneho materiálu pomerne veľkú rolu zohráva cena. Napriek legislatívnym požiadavkám spojených s pravidlami pre umiestnenie materiálov na Európskom trhu sa dostávajú aj výrobky, ktoré nespĺňajú potrebné parametre. Laboratórium striech Stavebnej fakulty STU v Bratislave ponúka možnosť overenia kvality materiálov aplikovaných do stavieb a dokáže napomôcť pri správnom výbere napr. aj strešných fóliových hydroizolácií na báze mPVC a iných.

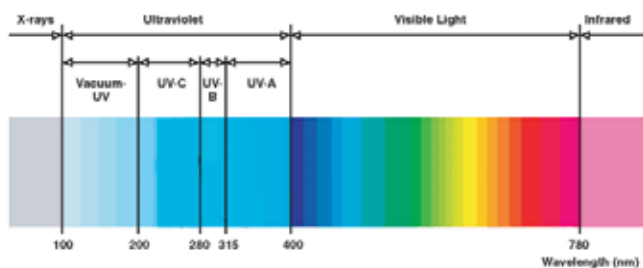
Úvod

Pri strešných materiáloch, ktoré sú dlhodobo vystavené vonkajšiemu prostrediu najmä slnečnému žiareniu, teplotným zmenám, dažďu, vetru, snehu a znečisteniu atmosféry, dochádza k degradácii a stratám fyzikálnych a mechanických vlastností. Dokonca aj najodolnejšie materiály sa modifikujú ukladaním okolitého prachu a trosiek, čo môže poskytnúť príležitosť na kolonizáciu biologickými organizmami ako sú napr. huby, riasy a pod.

Slnečné žiarenie je možné rozdeliť na dve časti: na priame slnečné žiarenie a rozptýlené slnečné žiarenie (difúzne). Slnečné spektrum sa obvykle delí na tri hlavné časti a podľa toho rozlišujeme: ultrafialové žiarenie, viditeľné slnečné žiarenie, infračervené slnečné žiarenie. Pôsobenie slnečného žiarenia má priamy dopad na životnosť materiálov jemu vystavených.



Obr. 1 Distribúcia slnečného žiarenia na plochu



Obr. 2 Spektrum slnečného žiarenia

Následkom absorpcie svetelnej energie dochádza v polyméroch k odbúravaní chemických látok a degradácii v dôsledku rôznych typov fotochemických reakcií. Na polyméry má najväčší dopad slnečné žiarenie s vlnovou dĺžkou

od 290 – 400 nm, ktoré tvorí asi 5 % z celkového slnečného žiarenia dopadajúceho na povrch Zeme. Rozsah slnečného žiarenia závisí na znečistenosti atmosféry, nadmorskej výške a ročnom, či dennom období, [2].

Veľké množstvo polymérnych materiálov je príliš ľahko degradovaných UV žiarením. Fotóny UV žiarenia majú dostatočnú energiu k narušeniu chemických väzieb v materiáloch. Absorpcia UV žiarenia môže spôsobiť rozlomenie, prípadne zosieťovanie polymérnych reťazcov, čo vedie k zmene chemických a mechanických vlastností. Najčastejším prejavom takýchto poškodení je napríklad krehnutie mPVC povlakových hydroizolácií, čo následne vedie k porušeniu už pri malých mechanických namáhaniach. Častokrát sa dokonca takéto zdegradované materiály samovoľne rozpadávajú bez pôsobenia mechanického namáhania.



Obr. 3 UV degradovaná mPVC povlaková krytina v štádiu obnaženia výstužnej vložky (foto: M. Kováč)



Obr. 4 UV degradovaná mPVC povlaková krytina v štádiu rozpadu (foto: M. Kováč)

Laboratórne testovanie

Hlavným dôvodom použitia umelých poveternostných metód je urýchliť degradáciu za kontrolovaných podmienok tak, aby sa charakteristiky trvanlivosti konkrétneho polyméru mohli hodnotiť v prijateľne rýchлом čase. Laboratórne skúšky môžu prebiehať nepretržite, pri prirodzene sa vyskytujúcom vyššom ožiarení ako pri slnečnom žiarení, ktoré neprerušujú prirodzené cykly deň – noc, sezónne zmeny a poveternostné podmienky. Teploty, teplotné cykly, vlhkosť a celková expozícia slnečného žiarenia môže byť manipulovateľná na maximá, ktoré môžu viesť až k nerealistickým úrovniam, pri ktorých môžu vzniknúť nepriaznivé foto-chemické javy, ktoré by pri prirodzenej expozícii nevznikli. Z toho dôvodu je nutné dbať na tieto faktory, aby všetky degradačné procesy pôsobili na vzorky v rovnakom rozsahu. Existuje veľký počet komerčných postupov umelého zrýchlenia, ktoré sú zvyčajne založené na rovnakých dvoch alebo troch svetelných zdrojoch, [3].

Laboratórium pre výskum striech na Stavebnej fakulte Slovenskej technickej univerzity v Bratislave disponuje prístrojmi pre príslušné meranie základných charakteristík materiálov (hmotnosť, rozmery...), prístrojmi simulujúcimi vonkajšie podmienky a prístrojom pre zhodnotenie mechanickej odolnosti materiálov.

Testovanie materiálov

Analýza základných fyzikálnych charakteristík v spojitosti s okolitou teplotou a UV degradáciou je založená na testovaní v komorách na starnutie a následnom testovaní pevnostných charakteristík. Princíp testovania je, že vzorky sú vystavené rôznym hladinám svetla, tepla, relatívnej vlhkosti a vode za kontrolovaných podmienok. Podmienky vystavenia sa môžu meniť za pomoci:

- svetelných filtrov,
- úrovne ožiarenia,
- teplotou počas ožiarenia,
- relatívnu vlhkosťou v komore počas svetelnej a tmavej expozície,
- spôsobom zvlhčovania skúšobných vzoriek,
- relatívnu dĺžkou obdobia svetla a tmy.

Nie je možné porovnávať výsledky UV degradácie z rôznych prístrojov, pokiaľ nebol vopred stanovený vhodný štatistický vzťah medzi zariadeniami pre konkrétny exponovaný materiál. Testovanie polymérnych materiálov s použitím fluorescenčných svetelných zdrojov je stanovené v norme STN ISO 4892-3 (Metódy vystavovania účinkom laboratórnych svetelných zdrojov časť 3). Pre testovanie v QUV prístroji bol stanovený expozičný cyklus č.

Tab. 1 – Expozičné cykly (ISO 4892-3:2016) 2.

Metóda A: Zrýchlené laboratórne starnutie so žiarivkami typu UVA-340				
Číslo cyklu	Doba vystavenia	Typ žiarivky	Ožiarenie	Teplota čierneho telesa
1	8 h za sucha 4 h kondenzácia	UVA-340 (typ 1A)	0,76 Wm ⁻² × nm ⁻¹ pri 340nm UV žiarivky vypnuté	60 °C ± 3 °C 50 °C ± 3 °C
2	8 h za sucha 0,25 h postrek vodou 3,75 h kondenzácia	UVA-340 (typ 1A)	0,76 Wm ⁻² × nm ⁻¹ pri 340nm UV žiarivky vypnuté UV žiarivky vypnuté UV žiarivky vypnuté	50 °C ± 3 °C Nekontrolované 50 °C ± 3 °C
3	5 h za sucha 1 h postrek vodou	UVA-340 (typ 1A)	0,83 Wm ⁻² × nm ⁻¹ pri 340nm UV žiarivky vypnuté	50 °C ± 3 °C Nekontrolované
4	5 h za sucha 1 h postrek vodou	UVA-340 (typ 1A)	0,83 Wm ⁻² × nm ⁻¹ pri 340nm UV žiarivky vypnuté	70 °C ± 3 °C Nekontrolované
Metóda B: Zrýchlené laboratórne starnutie so žiarivkami typu UVA-351				
5	24 h za sucha (žiadna vlhkosť)	UVA-351 (typ 1B)	0,76 Wm ⁻² × nm ⁻¹ pri 340nm	50 °C ± 3 °C
Metóda C: Zrýchlené laboratórne starnutie so žiarivkami typu UVB-313				
6	8 h za sucha 4 h kondenzácia	UVB-313 (typ 2)	0,48 Wm ⁻² × nm ⁻¹ pri 310nm UV žiarivky vypnuté	70 °C ± 3 °C 50 °C ± 3 °C

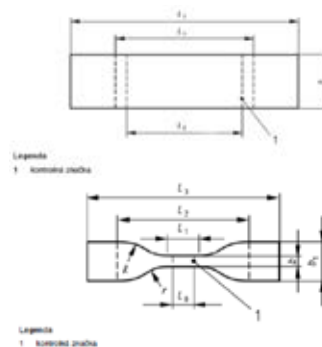
POZNÁMKA 1 Testy s vyšším ožarovaním sa môžu uskutočniť, ak sa dohodnú všetky zainteresované strany. Ak sa použijú podmienky s vyššou mierou ožiarenia, životnosť žiariviek sa môže výrazne skrátiť.

POZNÁMKA 2 Rozsah ± 3 °C zobrazený pre teplotu čierneho telesa je prípustná fluktuácia indikovanej teploty čierneho telesa okolo požadovanej hodnoty teploty čierneho telesa v rovnovážnych podmienkach. To neznamená, že nastavená hodnota sa môže meniť o ± 3 °C od danej hodnoty.

POZNÁMKA 3 Teplota čierneho panelu počas cyklu postrekovania vodou nie je kontrolovaná, ale nesmie prekročiť 30 °C. Teplota rozstrekovanej vody môže mať významný vplyv na výsledok testu.

Po prebehnutí expozičných cyklov je skúšobná vzorka ťahaná pri konštantnej rýchlosti až do jej pretrhnutia. Počas skúšky sa priebežne zaznamenáva ťahová sila a zodpovedajúce predĺženie skúšobnej vzorky, najlepšie za stáleho zaznamenávania najvyššej hodnoty. Meranie začína pevným zovretím skúšobnej vzorky v čelistiach trhacieho stroja, pričom sa musí dbať, aby pozdĺžne osi telies a osi čelustí boli rovnobežné. Pred začiatkom skúšky sa odporúča použiť predpätie najviac 5 N na napnutie skúšobného telesa. Skúška sa vykoná na skúšobnom telese pri teplote (23±2) °C. Musí sa použiť konštantná rýchlosť čelustí (100±10) mm/min s týmito výnimkami: pre výrobky s deklarovanou hodnotou pre predĺženia viac ako 400 % sa musí použiť konštantná rýchlosť čelustí 500 mm/min; Youngov modul, ktorý je definovaný ako sečnicový modul pri predĺžení od 1 % do 2 %, sa musí určiť ako sečnica krivky napätie – deformácia pri použití rýchlosti (5±1) mm/min, [4].

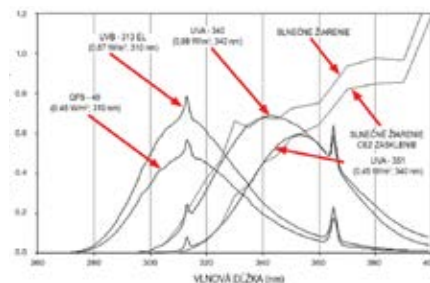
Použitá ťahová sila a vzdialenosť medzi čelistami alebo vzdialenosť kontrolných značiek pre skúšobné teleso sa musia zaznamenávať až do pretrhnutia. V prípade pásov s kompozitnými nosnými vložkami, ktoré pri skúške dávajú dva alebo viac zreteľných vrcholov na krivke sily/predĺženia, sa zaznamenáva sila a ťažnosť pri dvoch najvyšších vrcholoch, [4].



Obr. 5 Pravouhlé skúšobné teleso pre metódu A (hore), skúšobné teleso činkovitého tvaru pre metódu B (dole)

Prístroj QUV/spray

Prístroj QUV sa používa k laboratórnej zrýchlenej simulácii škodlivého pôsobenia poveternostných vplyvov. K reprodukcii škodlivého vplyvu snečného žiarenia sa využívajú fluorescenčné UV lampy. V našom prípade používame lampy s označením UVA-340 – umožňujú najlepšiu možnú simuláciu snečného žiarenia v kritických krátkych vlnových dĺžkach od 365 nm do medznej snečnej vlnovej dĺžky 295 nm. Používajú sa pri porovnávacích testoch rôznych vzoriek.



Obr. 6 Vlnové dĺžky jednotlivých typov lúčov v porovnaní so slnečným žiarením



Obr. 7 Pohľad na prístroj QUV (vľavo UV perióda, vpravo vlhkosťná perióda)

Trhací prístroj M500-25CT – 20kN s klimakomorou TH2700

M500-25CT je stolový dvojštípkový počítačom riadený univerzálny skúšobný prístroj pre skúšanie materiálov v ťahu, tlaku, ohybe, cyklickom namáhaní, šmyku a tvrdosti. Prístrojom je možné testovať mechanické vlastnosti stavebných materiálov a ich spojov pri záporných a kladných teplotách. Prístroj je riadený pomocou software winTest™ Analysis.



Obr. 8 Trhací prístroj M500-25 CT s klimakomorou TH2700 (vľavo, stred); Nádoba na kvapalnú dusík Cryotherm 50L (vpravo)

Príprava a vyhodnotenie experimentu

Podľa metodiky je potrebné pripraviť 5 vzoriek rovnakého materiálu. Vyhodnotenie experimentu vychádza z 3 typov vzoriek. Vzorky pre experiment boli pripravené nasledovne: bez UV degradácie (nové), UV degradované v prístroji QUV po 1000 a 3000 hodinách.

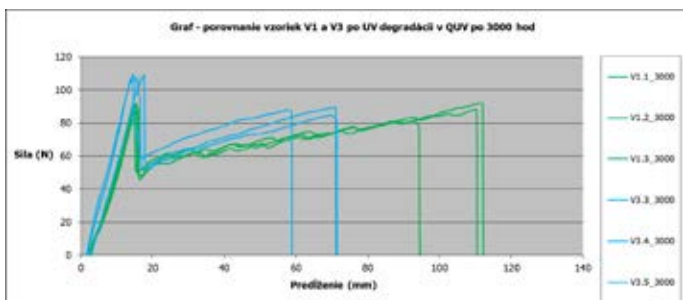
Testovanie prebieha vo vyhodnocovaní vzoriek od 2 výrobcov.

- vzorka č. 1 – vystužené mPVC (výrobca A) – vysekávané v horizontálnom smere,
- vzorka č. 2 – vystužené mPVC (výrobca A) – vysekávané vo vertikálnom smere,
- vzorka č. 3 – vystužené mPVC (výrobca B),
- vzorka č. 4 – nevystužené mPVC (výrobca A),
- pre porovnanie výsledkov výrobcu A s výrobcou B bol použitý alternatívny typ mPVC hrúbky 1,5 mm.



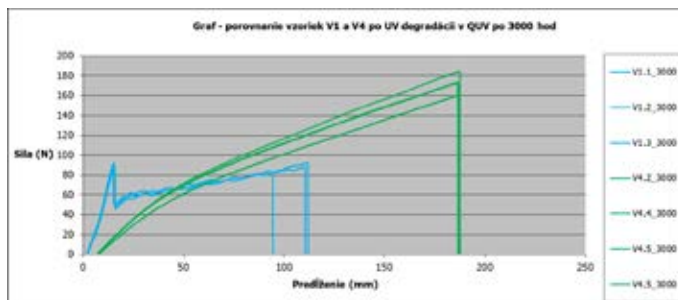
Obr. 9 Fotografie vzoriek po vykonaní pevnostnej skúšky

Na základe zhodnotenia výsledkov meraní boli vybraté 3 reprezentatívne vzorky z každého materiálu. Vzhľadom na skúsenosti s realizáciou pevnostnej skúšky, by bolo vhodné testovať vzorky bez výstužnej mriežky. Metodika popisuje, že vzorky musia spĺňať v jednom reze rovnaký počet výstužných vlákien, keďže podľa vybraného a zvoleného činkovitého tvaru pre metódu B je miesto, kde má dôjsť k porušeniu príliš úzke a je veľmi realizačne náročné mať vzorky úplne totožné. Otvára sa tým otázka, či je práve táto metodika



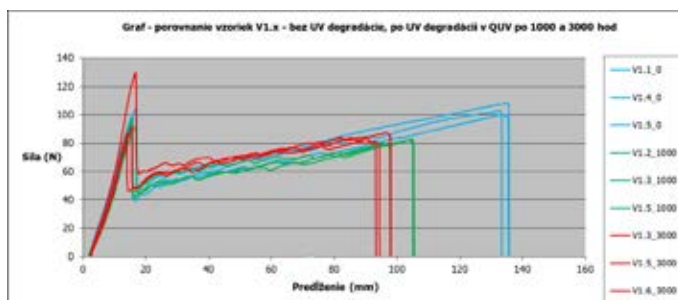
Obr. 10 Graf porovnania rovnakého typu vystuženej mPVC fólie hr. 1,5 mm

správna pre testovanie podobných typov mPVC hydroizolačnej fólie. UV degradácia spôsobuje tvrdnutie materiálu, na obr. 10 môžeme sledovať priebeh pevnostnej skúšky a rôznu kvalitu alternatívneho materiálu na báze mPVC. Modrá reprezentuje výrobcu „B“ vo svojom technickom podklade definuje odolnosť voči UV žiareniu 1000 hod. výrobca „A“ vo svojom technickom liste uvádza odolnosť voči UV žiareniu 5000 hod.

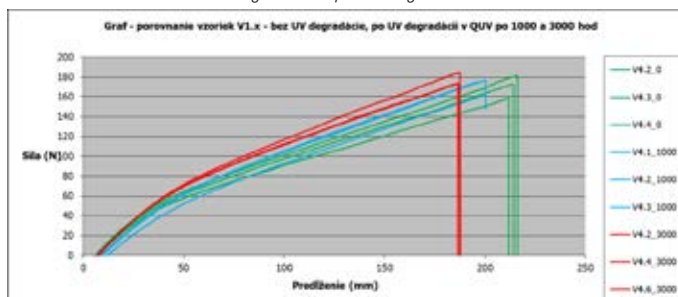


Obr. 11 Graf porovnania vystuženej a nevystuženej mPVC fólie

Na Obr. 11 môžeme sledovať priebeh a porovnanie pevnostnej skúšky vystuženého a nevystuženého hydroizolačného materiálu na báze mPVC. Pri vzorkách s označením V1.x sme zaznamenali dve maximum. Prvé maximum predstavuje maximálnu silu pri pretrhnutí výstužnej mriežky, následne druhé maximum reprezentuje pretrhnutie a úplne zlyhanie samotného materiálu. Vzorka s označením V4.x je mPVC fólia bez výstužnej mriežky v praxi sa používa k realizácii detailov, tu môžeme sledovať, že jej odolnosť z hľadiska namáhania v ťahu je niekoľko násobne vyššia.



Obr. 12 Graf porovnania jedného typu vystuženej mPVC fólie bez UV degradácie a po UV degradácii v QUV



Obr. 13 Graf porovnania jedného typu nevystuženej mPVC fólie bez UV degradácie a po UV degradácii v QUV

Na Obr. 12 a 13 je možné sledovať priebeh pevnostnej skúšky mPVC materiálu bez UV degradácie a po UV degradácii po 1000 a 3000 hodinách v QUV prístroji. Graf reprezentuje ako sa materiál správa dôsledkom úbytku zmäkčovadiel. Vplyvom UV degradácie dochádza k tvrdnutiu materiálu, v prvom momente navádza dojem s vyššou pevnosťou, avšak k celkovému zlyhaniu dôjde už pri menšom namáhaní a predĺžení. Tento jav nepriaznivo vplyva na životnosť samotných strešných konštrukcií.

Podakovanie:

Tento článok bol podporený firmou Apol, s.r.o. a vedeckou grantovou agentúrou MŠVVŠ SR a SAV VEGA 1/0396/21

Literatúra

- [1] Labimex: *Návod k obsluze QUV/spray: prístroj na urychlené poveternostní testy*. Labimex CZ, 2008
- [2] Mleziva J., Šňupárek J. *Polymery výroba, struktura, vlastnosti a použití*. Praha, Sobotáles, 2000. 537 s. ISBN 80-85920-72-7.
- [3] Tocháček J., Vrátníčková Z., *Polymer life-time prediction: The role of temperature in UV accelerated ageing of polypropylene and its copolymers*. Polymer Testing 36 (2014). CEITEC – Central European Institute of Technology, Brno
- [4] STN EN 12311-2 *Hydroizolačné pásy a fólie. Stanovenie ťahových vlastností. Časť 2: Plastové a gumové pásy a fólie na hydroizoláciu striech*
- [5] ISO 4892-3:2016 *Plastics — Methods of exposure to laboratory light sources — Part 3: Fluorescent UV lamps*
- [6] EAD 030351-00-0402 – *Systém mechanicky kotvených pružných strešných hydroizolačných povlakov* (od 29. 5. 2019 „ETAG 006“)
- [7] MOAT 65 – *Technická príručka UEAtc pre hodnotenie strešných hydroizolačných systémov z PVC*

(článok je recenzovaný)

Optimálna plochá strecha s drevenou nosnou konštrukciou

doc. Ing. et Ing. arch. Milan Palko, PhD.
Ing. Adela Palková, PhD.

milan.palko.svf@gmail.com, adela.palkova@stuba.sk

Stavebná fakulta STU v Bratislave, Radlinského 11, 810 05 Bratislava
Apol, s.r.o., Štiavnik 743, 013 55 Štiavnik

Abstrakt

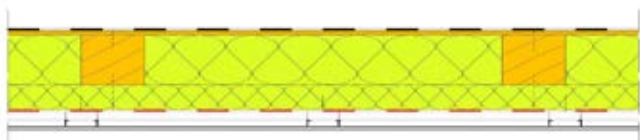
Ploché strechy s drevenou nosnou konštrukciou sú v súčasnosti v praxi často realizované, či už pre svoju realizačnú jednoduchosť alebo finančnú výhodnosť. Drevo je ekologický stavebný materiál osvedčený dlhoročnou aplikačnou skúsenosťou pri šikmých strechách. Koncept skladby takejto šikmej strechy nefunguje pri plochej streche. V súčasnosti realizované šikmé strechy s drevenou nosnou konštrukciou a prvkami umiestnenými v kondenzačnej zóne vykazujú životnosť zhruba 2 až 8 rokov, po ktorých dochádza k závažným poškodeniam strešného pláštá. Správnou voľbou skladby a optimálnych materiálov je možné dosiahnuť kvalitnú a bezpečnú strechu.

Úvod

Drevo, ako nosný konštrukčný prvok strešného pláštá šikmých striech je používaný od pradávna. Fenomén energetických úspor kladie dôraz na skvalitnenie tepelnotechnickej kvantifikácie obalových pláštov. Nárastom objemu tepelných izolantov spolu s použitím rôznych fóliových systémov parozábran, parobrdz a poistných hydroizolácií, vedie často k uviaznutiu dreva vo vnútri konštrukcie strešného pláštá. Šikmá strecha so správne odvetranou vzduchovou dutinou z exteriérovej strany má v zásade rokmi overenú funkciu a konštrukčný prvok na báze dreva nemá v zásade žiadnu komplikáciu. Problém nastáva v prípade, že sa konštrukcia, ktorá fungovala pri šikmej streche aplikuje vo forme plochej strechy. Odvetraná vzduchová dutina sa vďaka malému výškovému rozdielu medzi polohou prívodného a odvodného otvoru stáva v zásade nevetranou vzduchovou dutinou. V poslednej dobe je častým fenoménom klasická jednoplášťová plochá strecha s drevenými konštrukčnými prvkami, ktoré sú umiestnené v tepelnom izolante. V prípade takéhoto riešenia sa drevené prvky dostávajú do kondenzačnej zóny, prípadne do miesta s vysokou relatívnou vlhkosťou, čo smeruje k plesniam a hnilobným procesom (viď Obr. 1, Obr. 2). Pre správny návrh takejto strechy je nevyhnutné použiť optimálny výpočtový nástroj s korektnými vstupmi a okrajovými podmienkami.



Obr. 1 Ukážka hnilobných a korozívnych procesov v nesprávnej konštrukcii strechy



Obr. 2 Ukážka nevhodného riešenia skladby jednoplášťovej plochej strechy

Stavebno-fyzikálne požiadavky pre optimálny návrh strešného pláštá

Pri tvorbe stavebno-fyzikálneho konceptu strešného pláštá je nevyhnutné ako prvé zadať korektné okrajové podmienky pre interiérové a exteriérové prostredie. Parametre vnútorného a vonkajšieho prostredia slúžia na overenie splnenia základnej požiadavky „3 Hygiena, ochrana zdravia a životného prostredia,“ [2]

Parametre interiérového prostredia môžeme definovať nasledovnými spôsobmi:

- Postupom podľa STN EN ISO 13788, kde teplota a relatívna vlhkosť je v jednotlivých mesiacoch definovaná na základe strednej mesačnej teploty vonkajšieho vzduchu a obsadenosti miestností s využitím diagramu.
- Vlhkostnou triedou pre budovy podľa STN EN ISO 13788, kde sa vnútorné prostredie v jednotlivých mesiacoch (vlhkosť) určí pomocou prírážky k čiastočnému tlaku vodnej pary (vonkajšiemu) na základe strednej mesačnej teploty vonkajšieho vzduchu a zvolenej vlhkostnej triedy s využitím diagramu.
- Konkrétnou produkciou vodnej pary v interiéri, kde vlhkosť podmienky vnútorného prostredia sa stanovujú pomocou prírážky k vonkajšiemu čiastočnému tlaku vodnej pary na základe strednej mesačnej teploty vonkajšieho vzduchu na základe známej produkcie vodnej pary a výmeny vzduchu v interiéri.
- Pre priestory s udržiavaným stavom vnútorného prostredia je možné definovať konkrétnu hodnotu.

Bežným spôsobom určenia návrhových hodnôt vnútornej teploty a relatívnej vlhkosti vnútorného vzduchu je v zmysle STN 73 0540-3 určovaná na základe druhu budovy a účelu priestoru. Napríklad pre rodinné domy a bytové budovy sú návrhové hodnoty pre:

- Obytné miestnosti (obývacie izby, spálne, jedálne, kuchyne, pracovne, detské izby, záchody a iné), vnútorná teplota 20°C, relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu 50 %.
- Kúpeľne, vnútorná teplota 24°C, relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu 80 %.
- Vykurované vedľajšie miestnosti (chodby, predsieň a iné), vnútorná teplota 15°C, relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu 50 %.
- Vykurované schodiská, vnútorná teplota 10°C, relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu 50 %.

Návrhové parametre vonkajšieho prostredia na základe mapy teplotných oblastí a nadmorskej výšky. Vlastnosti vonkajšieho prostredia pre jednotlivé mestá a obce sú definované v STN EN ISO 13790/NA. Napríklad pre budovy v oblasti mesta Senec je návrhová teplota vonkajšieho vzduchu -11°C a návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu 83 %.

Ďalším dôležitým faktorom pri modelovaní optimálneho návrhu strechy je definovanie relevantných tepelnotechnických vlastností stavebných materiálov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných materiálov sú definované [2] objemovou hmotnosťou, súčiniteľom tepelnej vodivosti, mernou tepelnou kapacitou, faktorom difúzneho odporu (prípadne súčiniteľom difúzie vodnej pary alebo ekvivalentnou difúznou hrúbkou). Do výpočtu je možné používať ako návrhové hodnoty normové hodnoty fyzikálnych veličín stavebných materiálov uvádzané v STN 73 0540-3. Pre novšie materiály, ktoré sa neuvádzajú v norme, platia deklarované hodnoty výrobcov na základe preukázania zhody. Do výpočtov sa v takomto prípade používajú napríklad návrhové hodnoty súčiniteľa tepelnej vodivosti prepočítané podľa STN EN ISO 10456.

Po správnom zadaní fyzikálnych parametrov vonkajšieho a vnútorného prostredia s korektnými parametrami materiálov je možné výpočtom získať optimálne výstupy. Posudzovaná strecha musí v zmysle STN 73 0540-2 v súčasnosti spĺňať normové požiadavky v kontexte šírenia tepla konštrukciou, súčiniteľ prechodu tepla a najnižšiu povrchovú teplotu

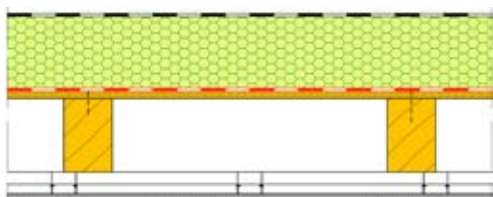
konštrukcie. Dôležitým je aj šírenie vlhkosti v konštrukcii, skondenzované množstvo vodnej pary a celoročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary vo vnútri konštrukcie. Často opomínaným kritériom je, že kondenzát v konštrukcii strechy nesmie ohroziť funkčné vlastnosti zabudovaných stavebných materiálov.

Optimálny strešný plášť plochej strechy s nosnou konštrukciou z dreva

Najvhodnejšou konštrukciou plynúcou z korektného tepelno-vlhkostného režimu je skladba s umiestnením drevených prvkov, čo najbližšie k vnútornému povrchu. Ideálnym je drevo ako interiérový prvok vizuálne priznaný



Obr. 3 Ukážka vhodného riešenia skladby jednoplášťovej plochej strechy s priznanými drevenými prvkami v interiéri



Obr. 4 Ukážka vhodného riešenia skladby jednoplášťovej plochej strechy so sadrokartónovým pohľadom

(Obr. 3). V prípade, že interiérový vizuál vyžaduje nie drevený vzhľad je samozrejme možné drevenú konštrukciu obložiť napr. sadrokartónom (Obr. 4). V takomto prípade dochádza k vytvoreniu dutiny, ktorú treba však pre nadmerne vlhké prostredia tiež posúdiť na vlhkosť režim.

Strecha (Obr.4) je definovaná ako jednoplášťová plochá strecha s parozábranou. Nosnou konštrukciou sú drevené trámy prekryté OSB doskou, nad ktoré ide následne parozábrana. Následne sa osadí nadkroková tepelná izolácia na materiálovej báze PIR peny s následným hydroizolačným systémom. Nosné trámy môžu byť vytvorené ako pohľadové alebo s osadením napr. sadrokartónového pohľadu.

Ukážka výsledkov počítačového modelovania strešného plášťa vhodnej konštrukcie skladby na Obr. 4

Jednoplášťová plochá strecha skladby „C,, z pohľadu súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2+Z1+Z2, STN EN ISO 6946 a STN 73 0540-4 spĺňa normou požadované parametre (Tab. 9).

Tab. 1 Súčiniteľ prechodu tepla – skladby „C,,

Súčiniteľ prechodu tepla:	U	0,14	W/(m ² .K)
Požadovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U _s	0,15	W/(m ² .K)
Odporičaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla:	U _r	0,10	W/(m ² .K)

Tab. 2 Vyhodnotenie rizika ohrozenia drevených prvkov v konštrukcii – skladby „C,,

Vyhodnotenie rizika ohrozenia drevených prvkov v konštrukcii:	
Vrstva s materiálom na báze dreva	2 Vzduchová vrstva - nevetraná (nosné trámy)
Hodnotenie pri extrémnych návrhových podmienkach:	
V miestach s materiálom na báze dreva dochádza ku kondenzácii	NIE
Hodnotenie pri priemerných návrhových podmienkach:	
Maximálna vlhkosť vzduchu v mieste materiálu na báze dreva	φ _s 53 %
Teplota v mieste maximálnej vlhkosti	θ 18,1 °C
Kritická relatívna vlhkosť vzduchu	φ _r 85 %
Hmotnosťná vlhkosť dreva alebo materiálu na báze dreva neprekročí 18%.	NIE
Hodnotenie:	V miestach s materiálom na báze dreva nedochádza pri návrhových okrajových podmienkach ku kondenzácii vodnej pary. Hmotnosťná vlhkosť dreva alebo materiálu na báze dreva neprekročí 18%.
Vrstva s materiálom na báze dreva	3 OSB doska
Hodnotenie pri extrémnych návrhových podmienkach:	
V miestach s materiálom na báze dreva dochádza ku kondenzácii	NIE
Hodnotenie pri priemerných návrhových podmienkach:	
Maximálna vlhkosť vzduchu v mieste materiálu na báze dreva	φ _s 54 %
Teplota v mieste maximálnej vlhkosti	θ 17,6 °C
Kritická relatívna vlhkosť vzduchu	φ _r 85 %
Hmotnosťná vlhkosť dreva alebo materiálu na báze dreva neprekročí 18%.	NIE
Hodnotenie:	V miestach s materiálom na báze dreva nedochádza pri návrhových okrajových podmienkach ku kondenzácii vodnej pary. Hmotnosťná vlhkosť dreva alebo materiálu na báze dreva neprekročí 18%.

Záver

V súčasnom hektickom diani je nevyhnutné dávať pozor na všetky aspekty optimálneho návrhu stavebných konštrukcií, aby výsledkom boli kvalitné strešné konštrukcie, ktorých životnosť bude významne presahovať zákonom garantovanú záruku. Hore uvedená strecha so správnou skladbou má vysoké predpoklady dosiahnuť bezporuchovú prevádzku ovplyvnenú prirodzeným vlhkosťným režimom. Pri takomto koncepte strechy je vysoký dôraz na voľbu a prevedenie parozábrany (Obr. 5 – Obr. 7).



Obr. 5 Ukážka impregnovaného doskového záklopu pre použitie parozábrany



Obr. 6 Ukážka penetrovateľného záklopu pred použitím asfaltovej parozábrany za studena



Obr. 7 Ukážka aplikácie asfaltovej parozábrany s hliníkovou fóliou za studena

Ďakovanie:

Tento článok bol podporený firmou Apol, s.r.o. a vedeckou grantovou agentúrou MŠVVŠ SR a SAV VEGA 1/0396/21

Literatúra

- [1] STN 73 0540 – 2 + Z1 + Z2 Tepelná ochrana budov, Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov, Časť 2: Funkčné požiadavky, Konsolidované znenie z júla 2019.
- [2] STN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov, Časť 3: Vlastnosti prostredia a stavebných výrobkov. Bratislava: Slovenský ústav technickej normalizácie, 2012. 68 s.
- [3] STN EN ISO 6946 Stavebné konštrukcie. Tepelný odpor a súčiniteľ prechodu tepla. Výpočtové metódy. Bratislava: Slovenský ústav technickej normalizácie, 2008. 32 s.
- [4] STN EN ISO 13788 Tepelno-vlhkosťné vlastnosti stavebných dielcov a konštrukcií. Vnútorná povrchová teplota na vylúčenie kritickej povrchovej vlhkosti a kondenzácie vnútri konštrukcie. Výpočtové metódy. Bratislava: Slovenský ústav technickej normalizácie, 2013. 44 s.
- [5] STN 73 1901 Navrhovanie striech, Základné ustanovenia z júna 2005.

(článok je recenzovaný)

Predaj príslušenstva pre strechy www.hpishop.sk Online ponuka, profesionálny servis, technická podpora priamo od výrobcu

Online ponuku, informácie o produktoch, poradenstvo a servis v sebe spája špecializovaný predajný kanál s príslušenstvom pre strechy www.hpishop.sk. Spoločnosť HPI-CZ, člen medzinárodnej skupiny BMI, ktorá je jedným z najväčších svetových výrobcov strešných krytín a príslušenstva, svojim portálom ponúka slovenským zákazníkom viac ako 500 strešných komponentov vo vysokej kvalite, vrátane technických informácií a podpory. Vzhľadom k tomu, že spoločnosť HPI distribuuje všetky ponúkané výrobky zo svojho nového obchodného a logistického centra, dostane zákazník po objednaní na www.hpishop.sk tovar v priebehu niekoľkých dní. Realizačným firmám, pokrývačom aj individuálnym investorom posluží portál tiež ako cenný zdroj informácií, obrázkov a inšpirácie o možnostiach pre ich strechu.

Bezmála dvadsať tematicky členených skupín, ako napr. prestupové škridly, odvetranie hrebeňa a nárožia, protisnehové príslušenstvo, bezpečnostné prvky, či strešné fólie a membrány, navedie zákazníka ku konkrétnym produktom, ktoré sú opatrené detailnými technickými informáciami a v prípade potreby aj príslušnými platnými certifikátmi. Navyše aj laika

HPI
since 1995

poučí, že strecha nie je len krov a krytina, ale pre plnú funkčnosť musí pozostávať z termo a hydroizolačných vrstiev, musí vetrať, aby nebola zdrojom plesní, umožniť vďaka stúpacím plošinám, nášľapom a úchytom bezpečný pohyb po svojej ploche, zabrániť protisnehovými prvkami, ako sú zachytávače alebo háky, nebezpečnému pádu snehu, alebo byť vybavená bleskozvodom, ako požadujú normy. Návštevníkov eshop prevedie napr. technickými detailmi riešenia najrôznejších prestupov pre antény nástavce a vetráky, či správnym riešením úžľabia.

Autor: Mgr. Matej Porubec, Poradca pre SR, HPI-CZ spol. s r.o., Hradec Králové, ČR, Partnerský člen CSS



Profiplachty od HPI-CZ patria do základnej výbavy pokrývačov

Pri prerušení stavebných prác ochráni odkrytú strechu krycie plachty. Pravidelné i dlhodobé používanie umožňujú špičkové plachty Sepa Profiplachta od HPI-CZ. Tieto ochranné plachty veľkosti až 256 m² s výstužnou mriežkou, odolné proti roztrhnutiu, sú navyše opatrené zosilnenými okami na pevné uchytenie. Plachty veľkých rozmerov disponujú taktiež špeciálnym popruhom pre zavesenie na žeriav. Plachty dosahujú UV stabilitu minimálne 3 roky.

Sepa Profiplachta XL sa pri inštalácii zo žeriavu sama rozbali

Sepa Profiplachta je ochranná strešná plachta, ktorá by nemala chýbať vo výbave pokrývačskej, či tesárskej firmy. Vďaka vysoko kvalitnému spracovaniu môžete Sepa Profiplachty používať opakovane a dlhodobo. Sepa Profiplachta XL je v predaji v troch rozmeroch, od 12 x 15 m (180 m²) až po 16 x 16 m (256 m²). Plachty sú vyrobené z pevného LDPE teda „nízkohusotného polyetylénu“ váhy 240 g/m² a pevnosťou v ťahu >550 N/50 mm.

Vďaka týmto parametrom sú vysoko odolné proti roztrhnutiu. UV stabilizácia bráni poškodeniu vplyvom UV žiarenia po dobu 3 rokov. Majú tepelnú odolnosť -40 až +75 °C a plachtám teda nevedí silný mráz ani letná páľava. Plachty sú opatrené zosilnenými okami na pevné uchytenie



a špeciálnym popruhom pre zavesenie na žeriav, čo umožňuje ľahkú a rýchlu inštaláciu v prípade nepriaznivého počasia, alebo nutnosti prerušiť pokrývačské práce na dlhšiu dobu. Špeciálny spôsob zloženia plachty zaisťuje po zavesení na hák žeriavu okamžitú inštaláciu: plachta sa sama rozbali!

Ochranu strojov a náradia proti dažďu a slnku zaisťí Sepa Profiplachta

Efektívne zakrytie stavebných strojov, materiálov, náradia a vozíkov na stavenisku zaisťia ochranné plachty Sepa Profiplachta od HPI-CZ, ktoré chránia proti dažďu, snehu, vetru a slnku. Sepa Profiplachta je ochranná plachta s výstužnou mriežkou dostupná v piatich veľkostiach, od 4 x 5 m až do 6 x 12 m. Je vhodná aj pre dočasné zakrytie menších striech a na univerzálne použitie na záhrade a v okolí domu, napríklad na zakrytie dreva, záhradného nábytku, bazénu, auta a podobne. V lete nájdú Sepa Profiplachty využitie i pri kempovaní. Stačí cez oká natiahnuť povraz a plachtu napnúť alebo využiť ako podložku. Ich životnosť je pritom mimoriadna vďaka vysokej odolnosti v ťahu, UV stabilite a odolnosti voči vysokým i nízkym teplotám (-40 °C až do +75 °C). Plachta je ľahká a skladná.

Autor: Mgr. Matej Porubec, Poradca pre SR, HPI-CZ spol. s r.o., Hradec Králové, ČR, Partnerský člen CSS



Pokládka terás na terče od HPI-CZ: Ktoré terče vybrať a ako postupovať?



Terasové terče sú robustné polypropylénové podstavce, ktoré umožňujú suchú pokládku terás, balkónov a plochých striech. Konštrukciu je možné rýchlo postaviť, ale aj ľahko rozobrať, napríklad keď sa potrebujete dostať k podkladu. Terče vyzdvihnú terasu zo samonosných dlaždíc alebo terasových dosiek do potrebnej výšky, takže ju neohrozuje vlhko a vetrá. Podľa voľby typu terčov pod ňou môžu viesť najrôznejšie rozvody. HPI-CZ, jeden

z najväčších českých dodávateľov stavebného príslušenstva, ponúka hneď tri rôzne druhy terčov: terče s pevnou výškou, terče výškovo nastaviteľné a terče samonivelačné.

Aké typy terčov si môžeme vybrať pre suchú pokládku terás?

Odpovedá Zdeněk Štofaňák, Zástupca spoločnosti HPI-CZ:

„Terasové terče rozdeľujeme podľa možnosti pokládky, výšky, sklonu terasy či balkónu, a ďalej podľa toho, či bude použitá dlažba alebo terasové dosky drevené, či z tzv. drevoplastu (WPC). Terče potom rozdeľujeme na **terče s pevnou výškou, terče výškovo nastaviteľné a terče samonivelačné tzv. 3D terče**. Terče s pevnou výškou a terče nastaviteľné kopírujú pôvodný vypsávaný podklad terasy, balkóna a plochej strechy. Samonivelačné terče (3D terče) môžu vďaka výkyvnej hlave vytvoriť takmer rovnú terasu, balkón a plochú strechu na vopred vypsávannej podkladnej vrstve, prípadne na nerovnom povrchu. Tieto terče sa ľahko prispôbia sklonu podkladu až do 5 % vďaka samonivelačnej hlavičke.“

Typy terčov v ponuke HPI-CZ:

Pevný terč pod dlažbu: tento typ nízkych podstavcov (14 mm + krídelká) umožňuje pokládku podlahy z terasových samonosných dlaždíc nasucho, napríklad na zaizolovaných strechách, terasách, alebo balkónoch. Montáž dlažby je rýchla, nenáročná, a tak ako aj pri iných terčoch, je možné konštrukciu ľahko kedykoľvek rozobrať. Súčasťou voliteľného príslušenstva terčov pod dlažbu sú vyrovnávacie a protihlukové podložky. Vyrovnávacie podložky (1 alebo 3 mm) sú určené na reguláciu výšky jedného alebo viacerých terčov.

Výškovo nastaviteľné terče ARKIMEDE umožňujú ľahké nastavenie požadovanej výšky. Základný modul terču ARKIMEDE umožňuje nastavenie výšky 35 - 60 mm, predĺžiť ho je možné až do maximálnej výšky 500 mm pomocou ďalších dvoch dielov zo systému (25 a 50 mm), ktoré možno podľa potreby kombinovať. I pri tejto výške zostávajú zachované všetky parametre stability a únosnosti. Široká hlava základného modulu terču dodáva vysokú stabilitu, integrované medzerníky, vymedzujú pri použití samonosných dlaždíc presnú špáru širokú 4 mm. Pri vylomení medzerníku môžete hlavu terča doplniť o tzv. krídelká, ktoré slúžia na fixáciu nosných profilov na drevo.

Samonivelačné 3D terče sú nastaviteľné, a to ako ich výška, tak aj ich sklon. Ľahko sa tak prispôbia i pevnému, ale nerovnému podkladu. Vybrať si môžete zo šiestich variant polypropylénových 3D terčov lísiacich sa výškou, a to od 35-55 mm až do 170-200 mm. Na milimeter presné nastavenie výšky zaisťuje rotačný systém podstavca. Väčší priemer hlavy terča (120 mm) dodáva konštrukcii vyššiu stabilitu, terč podopiera terasu na väčšej ploche. Štyri integrované krídelká medzerníkov zaisťujú rýchlu a presnú pokládku jednotlivých kusov dlažby, či profilov pod drevo. V prípade potreby sa dajú

jednoducho vylomiť. Vylepšená konštrukcia terčov ďalej zaisťuje plynulý odtok vody i pri extrémnych zrážkach.



Ako položiť terasu na výškovo nastaviteľné terče ARKIMEDE:

1) Terče sa pokladajú od rohov a od stien smerom k okraju plochy. Pri terčoch je možné použiť i protihlukové podložky, ktoré je nutné dokúpiť, nebudú súčasťou základnej ponuky.

Protihluková podložka



2) Z výškovo nastaviteľných terčov je možné pre aplikáciu v rohoch a pri stenách odstrániť časť podstavca. Na spodnej strane podstavca je od výroby naznačené, kde je možné terč odrezať. Dá sa odrezať ako pri použití do rohu, tak aj vodorovne ku stene.



3) + 4) Terče nastaviteľné (obdobne aj terče samonivelačné) umiestnime čo najbližšie k rohu, popri prípade ku stene. Vymedzovacie medzerníky, ktoré nám budú prekážať, odstránime.



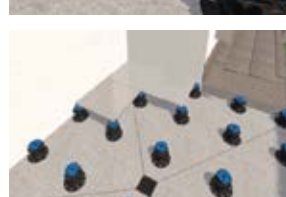
5) Obdobne pokladáme ďalšie terče tak, aby boli umiestnené v rohoch jednotlivých budúcich dlaždíc. Počet terčov na 1 m² je rozdielny podľa formátu a hrúbky jednotlivých dlaždíc.



6) Dlaždice pokladáme tak, aby terče podopierali ich rohy. Pri veľkoformátových dlažbách môžeme klást' terče nielen na rohy, ale aj na stred dlaždíc.



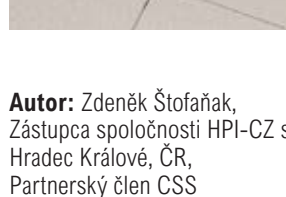
7) Pri výškovo nastaviteľných terčoch je možná na milimeter presná voľba výšky vďaka závit. Rovinnosť povrchu dlaždice overte pomocou vodováhy.



8) Pokračujeme ďalšími dlaždicami v ploche. Vymedzovacie medzerníky nastavujú pevnú špáru 4 mm medzi dlaždicami a umožňujú fixáciu dlaždíc.



9) Hotovú konštrukciu je možné ľahko opraviť, rozobrať a ľahko vyčistiť. Terče sú odolné vplyvom vonkajšieho prostredia, vrátane prudkých zmien teplôt a UV žiarenia. Terasy, balkóny sú pevné s výbornou únosnosťou. Pod dlažbou je možné viesť aj rôzne rozvody a pokládku zvládne i zručný kutil.



HPI
Kvalitu tvoří detail

Autor: Zdeněk Štofaňák,
Zástupca spoločnosti HPI-CZ spol. s r.o.,
Hradec Králové, ČR,
Partnerský člen CSS

Tepelné izolace puren PIR v zimě hřejí a v létě chladí

Ing. arch. Luděk Kovář

- Technický poradce PUREN s.r.o., Jihlava

kovar@puren.cz

Úvod

V posledních letech zaznamenáváme klimatické změny, kdy dochází k extrémním výkyvům počasí, a to jak v létě, tak i v zimě. Tyto klimatické změny mají vliv na energetickou náročnost a na tepelnou pohodu bydlení. Tepelné izolace navrhujeme dle závazné STN 73 0540 Tepelná ochrana budov. Většina to chápe tak, že chceme v zimním období snížit náklady na topení, a proto musíme budovy zateplovat a čím bude tloušťka tepelné izolace větší, tím více ušetříme. Zapomíná se na to, že uvedená norma řeší i letní prohřívání související s pohodou bydlení. Klimatizace je sice řešením proti letnímu prohřívání ale energetické náklady jsou mnohem větší než náklady pro zimní vytápění. Společnost puren Vám nabízí řešení pro zimní i letní období.

Požadavky STN 73 0540 – Tepelná ochrana budov/Tepelná stabilita místnosti

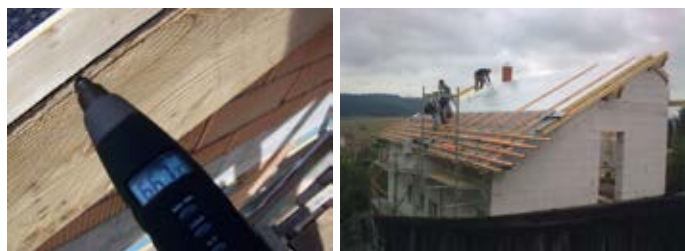
Šikmé střechy jsou navrhovány jako lehké střešní konstrukce s velmi účinnou vrstvou tepelné izolace za účelem dosažení velmi malého prostupu tepla, tepelných ztrát. Norma „Tepelná ochrana budov“ nám předepisuje minimální požadavky na tepelné ztráty, podle kterých navrhuje tloušťku tepelné izolace. Zároveň nám norma ukládá, aby nejvyšší teplota vzduchu v místnosti v letním období byla maximálně +26°C a nebylo nutné používat klimatizaci (platí pro byty a bytové domy).

Intenzita slunečního záření v zimě a v létě

V zimě slunko hřeje málo a krátce (cca 10,5 hod). V létě slunko hřeje hodně a dlouho (cca 15,5 hod).

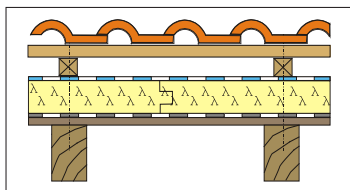
Tepelné izolace puren

Tepelné izolace PIR jsou opatřeny oboustranně vrstvou čistého hliníku čím dochází ke snížení prostupu exteriérového i interiérového tepla přes tepelnou izolaci. Teoreticky je to všem jasné, ale funguje to tak i v praxi? Společnost puren provedla měření na stavbě v letních měsících, kde si ověřila reálnost uváděných tvrzení. Teplota šikmé střechy bez krytiny pod kontralátí byla cca +67°C.



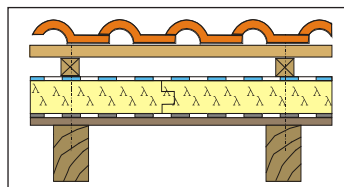
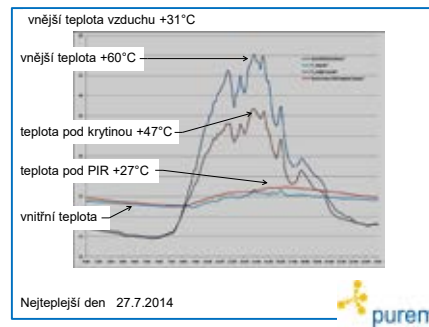
Skladba měřeného střešního pláště:

- pálená krytina na latích
- větraná mezera 40 mm
- tepelné izolace PIR Perfect 140 mm (oboustranní hliník + pojistná hydroizolace)
- parozábrana s AL povrchem
- dřevěné bednění 22 mm.



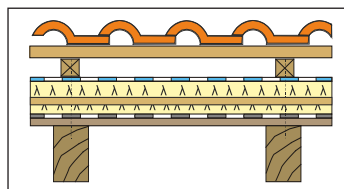
Měření prokázalo, že vnitřní povrchová teplota v nejteplejším dni nepřesáhla teplotu +27°C.

Pro hodnocení se používá tzv. fázový posuv tepla (po jaké době se maximální teplota z exteriéru projeví v interiéru).



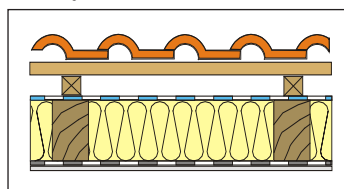
Prostup tepla $U=0,167\text{W/m}^2\text{K}$
Teplotní útlum – 59,9
Fázový posuv – 3,9 hod

Ve spolupráci s VUT Fakulta stavební v Brně se provedlo ověření skladby pro dosažení delšího fázového posuvu tepla. Výrazného zlepšení bylo dosaženo vložením OSB desky tloušťky 22 mm mezi dvě vrstvy PIR izolace s oboustranným hliníkem. Spodní vrstva PIR izolace s oboustranným hliníkem tloušťky 60 mm a druhá vrstva PIR izolace s oboustranným hliníkem a integrovanou pojistnou hydroizolací tloušťky 80 mm.

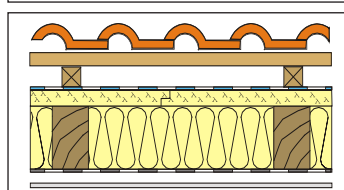


Prostup tepla $U=0,167\text{W/m}^2\text{K}$
Teplotní útlum – 275,2
Fázový posuv – 8,2 hod

V rámci měření a ověřování různých skladeb byla položena otázka, jak je to s minerální vatou mezi krokvemi. Z praxe víme, že kde je realizována v podkrovních místnostech minerální vata, je v létě extrémně vysoká teplota. Toto se prokázalo při ověřování skladby s minerální vatou tloušťky 160 mm a další varianty kombinace minerální vaty tloušťky 160 mm s PIR izolací tloušťky 80 mm.



Prostup tepla $U=0,235\text{W/m}^2\text{K}$
Teplotní útlum – 36
Fázový posuv – 2,5 hod



Prostup tepla $U=0,17\text{W/m}^2\text{K}$
Teplotní útlum – 81,5
Fázový posuv – 5 hod

Problematika prohřívání interiéru v letním období, chování střešních skladeb a vlastnosti jednotlivých materiálů jsou často předmětem dohadů. Neexistuje dostatek reálných měření a ověření z praxe. Teoretické výpočtové programy jsou jen orientační a nedokáží zohlednit realitu. Uvádím dostupné výsledky provedené na konkrétní stavbě a je třeba si uvědomit, že zde hraje velmi významnou roli rozdíl denních a nočních teplot a délka trvání vysokých denních teplot. Při dlouhodobých vysokých denních teplotách a tzv. tropických nocích dojde vždy k prohřátí interiéru. U novostaveb je možnost správně budovu navrhnut a nadimenzovat. U rekonstrukcí jsme vázáni daným stavem. Okna řešit se zastíněním na straně exteriéru, střešní plášť ve formě nadkrokovního zateplení s tepelnou izolací s reflexními vrstvami (oboustranný hliník nebo reflexní pojistná hydroizolace) a vrstvou s vysokým stupněm akumulace tepla (např. dřevěné bednění, OSB desky, dřevovláknité desky). Návrh skladby těchto různorodých materiálů je třeba vždy ověřit tepelně technickým výpočtem včetně bilance vzdušné vlhkosti dle STN 73 0540.

Historie tesařství



Dřevo je nejstarším stavebním materiálem a jeho zpracovatelé - tesaři proto patří k řemeslníkům s nejdelší tradicí. O tesařích jako takových začínáme mluvit v souvislosti se vznikem tzv. tesařského rámu (vazby), který byl svědectvím náročnějšího konstrukčně i prostorově pojatého záměru v tradiční dřevařské výrobě. Dlouhou historii tesařství dokládá řada zlidovělých popěveků a říkadel o tesařích.

Tesaři zedníci, to jsou řemeslníci!

Ty najde v neděli, vždycky při sklenici.

Tesařská sekýra, zednické kladivo,

ty umí vydělat, peníze na pivu

Tesařský rám (vazba) se objevuje jako konstrukční prvek už ve starověku a jeho konstrukční podstata se časem nijak významně neměnila. Postupně se však rozvíjelo a kombinovalo jeho uplatnění. Důležitou úlohu přitom sehrála tesařská rukodělná práce, která kombinovala zručnost, širokou škálu praktických zkušeností a technickou představitost. Již v dávné minulosti vynikali slovanští tesaři v pracích sekerou, ale s používáním pily se u nich setkáváme velmi zřídka. Svě mistrovství dokázali nejen při budování hradišť, ale také různých opevnění, mostů, kostelíků i obyčejných přibytků. Později nacházíme tesařskou práci na knížecích dvorech, ve vznikajících městech i vesnicích. Základními způsoby práce se tehdejší tesaři příliš nelišili. Rozdělovalo je pouze to, pro koho



Zámek Slavkov



dělali a na čem pracovali. S rostoucími požadavky feudálních dvorů, hradů i měst se tesařská práce postupně rozvíjela a zkvalitňovala. Současně s tím se specializovalo a množilo nářadí tesařů. Ke kácení a štípaní dřeva používali sekery podtínací a kladní (štípací), klíny a palice. K obrábění sloužila sekera hlavatá, bradatice (později širočina), teslice rovná a oblá, také různá dláta, palička, strouhací pořízy (rovný a křivý), skoby a měřicí nářadí (šňůra, loket, úhloměr, olovnice a kružidlo). K budování různých konstrukcí tesaři používali buď neopracované kmeny (kulatinu) nebo kmeny otesané (trámy). K zastřešování a zastropování objektů, na podlahy, k bednění a ke zhotovování tesařského nábytku užívali štípaných fošen, desek, šindelů a dranic. Ve 14. století už běžně nacházíme tesaře téměř všude. Například jen v Praze jich bylo napočítáno 71. Většina z nich sídlila na Novém Městě, kde býval dřevěný trh. Na Starém Městě je v té době doložen pouze jediný mistr tesař, který se tu přihlásil k měšťanství roku 1361. O 300 let později, v roce 1614, už bylo na pražském Starém Městě tesařských mistrů 41. Stejně se počet tesařských mistrů zvyšoval v každém městě. Avšak i při svém značném počtu zůstávali tesaři dlouho bez vlastní organizace a bývali podřízeni Čechu zednickému. Samostatný Čech tesařů je v Praze poprvé doložen teprve roku 1585,



a to na Novém Městě. K vlastní cechovní organizaci tesaři v jiných městech dospěli málokdy, a bývali tak podřízeni cechům společným, obyčejně zednickému nebo kamenickému. Výjimkou byly samostatné cechy tesařů v královských městech Litoměřice (1579), Mladá Boleslav (1593) a Kutná Hora (1608). Jak se náplň práce tesařů košatila, došlo brzy ke specializacím na určité obory dřevařské činnosti. Od pravověrných tesařů, pracujících na různých stavebních konstrukcích a při výrobě jednoduchého tesařského nábytku, se časem oddělili truhláři, zabývající se zhotovováním stylovějšího a náročnějšího nábytku, dveří a obkladů. Historicky zaznamenáni jsou kotečníci a budnaři, kteří stavěli krámy a kotce, nebo mostníci, zabývající se budováním a opravami mostů. Za tesaře specialisty byli považováni beraníci, kteří beranídlu nejen sestrojili, ale také s nimi pracovali na vodních stavbách tak, že zaráželi do břehů i dna řek sloupy a kůly. Lodnáři zase stavěli lodě a prámy, rounníci dbalí dřevěné roury k vedení vody. Dílo tesařům čas od času přebírali mlynáři, kteří si stesávali potřeby ze dřeva sami. Materiál tesaři získávali v podobě loupaných kmenů přímo z lesa a pak si ho do potřebných tvarů a rozměrů obráběli sami. Otesávání kmenů se provádělo buď v tesařské dílně, nebo v případě potřeby i na místě stavby. Kmen

určený k tesání se ukládal a skobami připevňoval na tesařské kozy. Následně se na čelech kmenu předznačil profil příští trámy. Aby se při prvním osekávání nevybočilo z přímého směru, označovaly se na povrchu kmene hrany přímkami, a to pomocí šňůry namáčené v rozmočené hlince. Nádobka, v níž se šňůra smáčela se nazývala rudník, k navijení a odvíjení šňůry sloužil kolovrátek. Aby se první osekávání provádělo lehčeji, kmen se na osekávané straně vruboval záseky vzdálenými 70 až 80 cm od sebe. Přebytné dřevo se pak hlavatkou odsekávalo (odštěpovalo) a širočinou otesávalo (omitalo). Tím se tesaná plocha zbavila nerovností a třísek. Kmen se osekával na tolika stranách, kolik příští určení trámu a povaha práce vyžadovaly. K nástrojům, které

tesař v plně rozvinuté rukodělné tesařské výrobě užíval k obrábění dřeva a přípravě různých konstrukcí, patřily sekery (hlavatka, širočina, pobíječka, dlabatka, rovná a oblá teslice, křížovka), poříz rovný a křivý, různé dimenzovaná rovná, úkosná, úhlová a půlkulatá dláta, palička, různé nebozezy a špulíř. Z pil (zhruba od 16. století) to byla dvoumůžná pila zvaná ušatka a menší pily rozvodové. K uhlazování povrchu dřeva sloužily tesařům hoblíky - hladík, macek a perkař. Velmi důležitým nástrojem tesaře byl úhelník a k měření délek původně tzv. loket, později nahrazený skládacími, posuvnými, tyčovými nebo pásmovými měřidly.

Ke stanovení polohy mívál tesař olovnici, později vodní váhu. Ke zvedání těžších trámů sloužila páka a kladka, k pokládání a upevňování dřev kozy a skoby, k předznačování kružnic a oblouků kružidlo. Při výčtu ručních nástrojů a jednoduchých strojů je dobré si uvědomit, že tato triviální výbava postačovala ke stavbě složitých krovů a věží, které dodnes obdivujeme. Tesaři byli zkrátka odjakživa mezi střechařskými řemesly špička, muži schopní nejen účtyhodných fyzických výkonů, ale také bystrého intelektu, který jim umožňoval konstruovat ve velkých výškách složité vazby. Před tesaři všech věků je třeba smeknout. K článku jsou přiloženy 4 dobové obrázky. Závěrem ještě jeden lidový popěvek:

*Neni nad tesaře mistra,
ten do díla jde vždy zbystra,
radostí svých neztrácí,
nad všechno tíí svou práci.
Kdyby dřevo promlouvalo,
tesaře by milovalo.*

(ge)

Zdroj: PhDr. Janotka M., Ing. Linhart, CSc.: Zapomenutá řemesla, nakladatelství Svoboda, 1984

Kamenná střecha prověřila síly a um pokrývačů



Pohled na hotové dílo vypadá krásně, stojí však za ním spousta dřiny

Odborníky na střechy málokdy něco překvapí. Střecha, kterou Vám představíme dnes, Vás ale ohromí zcela určitě. Jako krytina zde byla totiž použita těžká hornina serpentinit, jejíž některé kameny vážily až padesát kilogramů! Proč byla vybrána tak náročná krytina? Snad proto, že objekt se nachází v chráněné krajinné oblasti Malé Karpaty na Slovensku a přírodní materiál do zalesněné krajiny krásně zapadá. Realizace se ujala firma, která je špičkovým specialistou na práci s břidlicí, ale i pro ni byla tato zakázka něčím naprosto výjimečným. Samotná technologie byla běžná, tedy dvojitě krytí, jenže tady šlo o kameny velkých rozměrů. Největší formát měl rozměry 60 x 75 cm při tloušťce v průměru 5 cm a více. Při použité technologii dvojitěho krytí vycházela hmotnost krytiny asi 322 kg/m². Serpentinit se těžil v Itálii a bylo zapotřebí 21 kamionů, aby přivezly materiál pro střechy s celkovou plochou

1 174 m². Pokud Vám název serpentinit moc neříká, tak připomeňme, že zastarale byl nazýván hadec a jedná se o metamorfovanou horninu se všesměrnou texturou. Barva je obvyčejně nazelenalá až černá, po namočení zezelená výrazně. Charakteristická pro serpentinit je vysoká hustota, která se pohybuje kolem 2 550 kg/m³. Pro stavební praxi je pak důležitý fakt, že serpentinit nejde štípat. Na rozdíl od břidlice. **Kdo je připraven, není zaskočen.** Než se do práce vůbec pustila, věnovala realizační firma hodně času přípravě. První bylo seznámení se s horninou. Když zjistili kolik váží, nejprve si zkonstruovali pomůcku na transport. Ani s ní ale manipulace neprobíhala hladce, takže nakonec trvali na dodání palet s kamenem v maximální vzdálenosti 10 m od stavby. Pak už si pomáhali vlastníma rukama. Nahoru se hornina dopravovala šikmým výtahem, a tam se překládala na pojezdovou plošinu pro



Střechu bylo nutno zatěžovat rovnoměrně ze čtyř stran

Pracovníkům poradili, aby povrch kamene dlátý zarovnávali, jinak nebude sedět. Takto bylo nutno opracovat tři pětiny kamenů. Taky je seznámili s dosedem kamene na latě, jenže tato technologie vyžadovala jiný profil latě, než jaký už byl nařezán. Bylo tedy nutno latě vyprodkládat klínky - na stavbě obrovská komplikace, ale nedalo se nic dělat. Na tento typ střechy neexistuje žádná norma nebo technologický předpis, který by realizační firmu na jiné laťování upozornil. Nežbylo než nařezat 7 000 dubových klínků, naimpregnovat je a přišroubovat na krov. Teprve pak bylo možno střechu nalaťovat a začít pokrývat. **Realizace byla bojem s fyzickými silami.** Jedním z požadavků bylo, aby u sebe neležely kameny stejně široké. V případě břidlice se tohle řeší kopykami o různých šaržích, ze kterých se střídavě odebírá. Jenže roztřídit tak těžké kameny? To by se pracovníci bývali zničili dřív, než by začali střechu pokrývat! Hornina proto musela být dodávána na paletách s doložením šarží. Palet pak muselo být přímo u šikmého výtahu k dispozici několik a pracovník obsluhy dole kameny připravoval podle dohodnutých pravidel. Protože zespoda neviděl, v jaké fázi pokládka na střeše je, měli pokrývači na střeše připravené cedulky s číselnou řadou šířek dodávaných kamenů. Pracovníkovi dole tímto způsobem avizovali, co jim



Dvě třetiny kamenů bylo nutno povrchově osekát dlátý, aby kameny správně dosedly



Mnoho dobrých rad načerpali pokrývači od italských kolegů

rozvoz po střeše. Hmotnost jednotlivých prvků se pohybovala v rozmezí od 25 kg u nejmenšího formátu, až po 50 kg u těch největších. Že se jedná o opravdu mimořádné parametry použité horniny, potvrdili i italská specialisté, kteří přijeli realizační firmu zaučit. V Itálii běžně dělali rustikální střechy se serpentinitem, ovšem polovičních rozměrů!



Štítová hrana s vyskládanými kameny

má posílat. Pro přichycení byly kameny opatřeny vyvrtanými otvory, a to přímo od dodavatele, který disponoval speciálními vrtáky pro tuto horninu. K laťování se pak kameny přichycovaly nerezovými hřebíky délky 100 mm. Záludnost celé pokládky spočívala v tom, že se nedala provádět klasicky z jedné strany na druhou. Nosnou konstrukci

bylo nutno zatěžovat rovnoměrně, to znamenalo pokrývat z obou stran současně. Pokud teď přemýšlíte, jaká nosná konstrukce zvládne takové extrémní trvalé zatížení, nemluvě o sněhu, kterého v kopcích bude taky dost, tak vězte, že se jedná o masivní lepené dřevěné trámy vysoké až 150 cm. **Um pokrývače se pozná na detailu.** Je samozřejmé, že na tak speciální střeše se vyskytla řada detailů, na které nebylo možno se předem připravit a bylo nutno je řešit za pochodu. Například, aby ukončení ve štítu bylo stejně masivní jako okapová hrana. K tomu bylo třeba vytvořit



Dokončování obkladu zaatikového žlabu

speciální detail pro zavěšení těžkých kamenů. Bylo rozhodnuto kameny zavěsit na nerezových drátech (profil 2,8 mm) a navzájem je spojit čepy. Na střeše jsou v některých místech i nadřímsově žlaby. Jsou vyplechovány mědí, zajištěny fólií



Hřeben je řešen přeložením, protože dodaná tvarovka neměla správný úhel

a ve finále je vše ukryto za maskou ze serpentinitu. Plech není patrný ani na komínu, který se dělal nokově a navenek působí jako kamenný. Jen zasvěcení vědí, že skrytý zadní díl oplechování je spádovaný a odvodněný podle normy. Hřeben



Ukončení u komína, který byl následně také obložen serpentinitem



Nosná konstrukce pro těžkou střechu je opravdu masivní (stavební povolení nesmělo být vydáno, dokud nebyly doloženy statické posudky od minimálně dvou nezávislých institucí)

je řešený jako překrývaný, pro jistotu chráněný podkladní fólií. Co by to bylo za moderní střechu, kdyby na ní nebylo odvětrání – byť se tváří jako srub, stojící v daném místě věky. Taky v tomto případě je na střeše několik prostupů vzduchotechniky. Pro ně byl zhotoven speciální plechový výrobek, který má velikost kladených kamenů a končí pod ním roura s mřížkou. Při pohledu na střechu je tak viditelný jen kámen, podložený zepředu mřížkou. Na kamenné střeše je zkrátka přípustný pouze serpentinit, jakákoli jiná hmota by vizi architekta narušila. **Jak to vidí realizátor.** Realizace extrémně náročné střechy byla svěřena do rukou pana Richarda Mlýnka z Opavy, předního specialisty na břidlici. Jeho firma měla předem u každého známého detailu nachystáno několik variant řešení. Pokud se vybrané, teoreticky nejlepší neosvědčilo, jen sáhli po dalším předem připraveném. Na rutinu byli připraveni, jenže vzniklo i mnoho neočekávaných situací. Například již zmiňované detaily na okapové hraně a nebo při přechodech na štítové lemování. Sám pan Mlýnek realizaci střechy ze serpentinitu hodnotí slovy:

„Při realizaci jsme si to nepripouštěli, ale dnes musím říct, že tohle byla těžká práce. A to doslova. Tady neplatilo, dvakrát měř a jednou řež, tady si každý raději třikrát rozmyslel každý krok, než by padesátikilo-



Vzorek serpentinitu, který realizační firmě sloužil při přípravě

vý kámen dvakrát překládal. A jestli jsem dnes rád, že jsem tuto zakázku přijal? Ano, mám rád nové nestandardní postupy a detaily s tím spojené. Navíc mi tato realizace ukázala, jakým směrem může vývoj pokrývání střech jít. Před námi s tak hrubými kameny kryli neandrtálci v době kamenné. Vlastně ani oni ne, jejich kameny nebyly dost masivní na to, aby vytvořily střechu pro dnešní podmínky. Jde tedy o historicky starou krytinu v novém podání. Upravenou, ale předem nepoužitou. Na druhou stranu, shodneme-li se na tom, že pyramida je taky střecha, tak tam byly použity dokonce kvádry! Takže máme ještě co dohánět...“. Závěrem nelze než znovu smeknout před fortelem všech, kteří se na dané realizaci podíleli. Nejen technici, ale také všichni provádějící klempíři a pokrývači museli krom velkého fyzického nasazení použít veškeré své dlouhodobé zkušenosti z praxe. Jen tak bylo možno se zdárně poprat s touhle „zatraceně těžkou střešou“.

(ge)

Střechy na Jižní Moravě sebralo tornádo

Zprávy o řádění tornád máme spojeny s pobřežím Ameriky a nikoho by jistě nenapadlo, že se něco podobného může stát i v srdci Evropy. Leč stalo se. Ve čtvrtek 24. 6. 2021 v podvečer se několika obcemi na pomezí Břeclavska a Hodonínska na Jižní Moravě prohnalo tornádo. Tragédie se lidí z oboru střech dotkla o to víc, že materiální škody šly především na vrub střech. Ale jak už tak v životě bývá, akce vyvolala reakci. Po neštěstí se vzdmlula nebývalá vlna solidarity napříč celou společností. Velmi cenný je zejména přístup tesařů, klempířů a tesařů, kteří bez ohledu na vlastní podnikání a diáře plně termínů smluvených dlouho dopředu přijeli, aby pomohli. Je třeba před všemi bez rozdílu smeknout a poděkovat jim. Jako názorný příklad uvedme alespoň příběh Adama Hrbka, majitele firmy Střechy Hrbek. Z Moravské Nové Vsi, jedné z nejvíc zasažených obcí, pochází a v kritickou dobu byl přímo na místě: „V danou chvíli jsme seděli na předzahrádce, našťastí na okraji tornáda. Nevěřili jsme tomu, co vidíme - všechno lítalo vzduchem, stromy padaly. Když se tornádo přehnalo, vyrazili jsme s motorovými pilami, abychom proklestili cestu do centra obce. Než se nám to povedlo, byla tma. Úplný rozsah škod jsme tak viděli až po rozednění. Ten obraz nejde popsat. Strach a bezmoc - to byly momentální pocity. V tu chvíli nás nenapadlo nic jiného, než vzít vercajk a jít pomáhat“.

- Co všechno už jste zvládl udělat? „Nejnultnější na začátku bylo udělat cesty pro hasiče a sanitky. Když dorazili profesionální dřevorubci, šli jsme bourat střechy, které hrozily zřícením. To trvalo asi čtyři dny. Pak přišly na řadu provizorní konstrukce, aby se domy bez střech daly zaplachtovat. Teprve asi po týdně jsme začali normálně dělat pokrývačskou práci. Od té doby tady nepřetržitě děláme měsíc (pozn. rozhovor vznikl na konci července), a to 14 hodin denně. Téměř se ani nevidím s rodinou, kterou mám v Uherském Brodě. Maximálně za nimi na sobotu zajedu, ale v neděli se hned vracím“.

- Co Vaše vlastní podnikání? „Zakázky jsem měl nasmlouvané na dva roky dopředu. Klienti ale volali sami, protože věděli, že jsem odtud. Nabízeli mi



finanční pomoc a taky pochopili, že tohle má pro mě větší prioritu. Jak dlouho to tady bude ještě trvat, to nevím. Na běžnou práci přijde řada až potom“.

- Kde na všechno berete sílu? „Síly bereme, kde můžeme. Nic jiného nám nezbyvá. Taky psychicky je to velmi náročné, občas si i pobřečím. Nejhorší je poslouchat příběhy nešťastných lidí, kteří byli v centru tornáda. Někdy už padám únavou, ale musím zatnout zuby, vzchopit se a jít dál, abych jim pomohl. Je to moje rodná dědina, vyrůstal jsem tady a prožil kus života. Takže prostě ruku k dílu přiložit musím“.

I když ostatní dobrovolníci k postiženým obcím neměli osobní vztah jako pan Hrbek, všichni se vyjadřovali stejně jako on. Pomocť pro nás bylo bez přemýšlení - zrušili jsme zakázky a jeli. Přece nebylo možné nechat lidi, kteří během minuty přišli o střechy nad hlavou, bez pomoci. Nikdo z nich taky svého rozhodnutí pomáhat nelitoval, naopak. Když dostali otázku: Jaký byl Váš nejsilnější zážitek z pomoci oblastem postiženým tornádem?, odpověděli následovně: David Zlámal, Vedoucí pobočky PRVNÍ CHODSKÉ v Kunovicích: „Asi dobrý pocit z

jedné konkrétní pomoci. Šlo o osamělou starou paní (85), která měla totálně zdevastovanou střechu a vůbec nevěděla, jak postupovat, na koho se obrátit. S pomocí KM Bety se nám pro ni podařilo zajistit materiál, pokrývače i klempíře. Dneska má paní Poláčková střechu opravenou a je spokojená“.

Klempíř Petr Kadlček, Horní Němčiči: „Asi to byl úvodní příjezd. Člověka docela zarazí, když uvidí takovou spoušť. Neméně silný zážitek byla obrovská ochota všech lidí, ať to byli místní nebo dobrovolníci. V některých chvílích nás díky tomu bylo na střeše až patnáct. Lidi šli jen tak kolem a ptali se: Nepotřebujete pomoc? Tak pojdte kluci vynášet krytinu! Bez problémů nám pět hodin pomáhali. Solidarita lidí byla obrovská“.

Martin Pupík, Střečmont-MR, Hluk: „Asi vidět tu zkázu na vlastní oči. Televizní záběry tu zkušenost nepřinesou, naživo je děsivý pocit trochu jiný“.

Marián Berka, BYGG Moravia, Polešovice: „Že díky lidem, kteří se semkli, všechno fungovalo a nebyl žádný problém. Dobrým příkladem byly dodávky materiálu. Dneska v celé republice materiály nejsou, nebo se na ně dlouho čeká. Tam paradoxně s ničím problémem nebyl, všichni se snažili, řezali pro postižené latě i desky. Jezdilo se, vozilo se. Takže pospolitost byla dobrá a fungovala. Ať je to ve společnosti tak nebo tak, tam to bylo prostě silné“.

Jaroslav Malina, Izolace Malina, Kunovice: „Těžko říct, bylo toho hodně. Ale líbilo se mi velice, že se tam velice brzy domluvilo tolik lidí a dobrovolníků. Prostředí sice vypadalo jako z hororu, ale příjemné bylo, že hned druhý den byla na téměř každé střeše spousta lidí. Dokonce jsem si říkal, že jsem docela pyšný na ten náš národ, že dokáže takto okamžitě a v rychlosti pomoci. To se mi fakt líbilo“.

(ge)

Foto: T. Bednarz, Clonewayx





„U nás sú študenti vždy na prvom mieste...“

Príbeh našej školy sa začal písať už pred viac ako sedemdesiatimi rokmi. Píšeme ho spolu, učitelia, študenti, rodičia, bývalí absolventi, priatelia... Spoločne sa snažíme budovať školu, ktorá dokáže ponúknuť kvalitné vzdelanie a otvorí tak mladým ľuďom úspešnú cestu do pracovného života. Konceptia odborného vzdelávania je postavená na troch pilieroch: zriaďovateľovi, škole a zamestnávateľovi. **Stredná odborná škola technická**, vďaka kvalitnej úrovni materiálo-technického i personálneho zabezpečenia, sa stala **Centrom odborného vzdelávania a prípravy pre stavebníctvo**, čo umožňuje spolupracovať so zamestnávateľmi v oblasti odborného vzdelávania a prípravy formou rôznych školení, kurzov pre zamestnávateľov i našich žiakov. Keďže chceme byť školou modernou, reagujúcou na aktuálne trendy na trhu práce, ponúkame možnosti štúdia najžiadanejších a najvyhládavanejších odborov

technického zamerania v oblasti **stavebníctva, strojárstva, drevárstva a elektrotechniky**.

Záujemcovia si môžu vybrať z ponuky **štvorročných študijných odborov, 3-ročných učebných odborov, 2-ročného nadstavbového štúdia**. Doplniť a rozšíriť svoje vzdelanie ponúkajú aj **formy pomaturitného a skráteného štúdia**. **Benefitom** SOŠ technickej je aj **systém duálneho vzdelávania**, ktorý predstavuje nový a moderný spôsob prípravy na povolanie, kde sa žiak učí, ako premeniť teoretické vedomosti na praktické priamo na pôde zamestnávateľa. Pre žiakov to znamená, že sa pripravujú na povolanie v reálnych podmienkach u konkrétneho zamestnávateľa. Už počas štúdia získavajú pracovné návyky a skúsenosti. Práca vo firmách prináša odborné vzdelávanie s použitím najnovších technológií, zariadení a materiálov. Dôležitým faktorom je aj možnosť zlepšenia finančného statusu rodiny prostredníctvom motivačného štipendia, odmeny za produktívnu prácu a iného hmotného zabezpečenia zo strany zamestnávateľa. Výhodou je tiež možnosť rozšíriť učebnú zmluvu o budúcej pracovnej zmluve alebo o pracovnú zmluvu uzatvorenú so zamestnávateľom a začlenenie žiaka do pracovného kolektívu budúceho zamestnávateľa. Pri realizácii duálneho vzdelávania SOŠ technická spolupracuje s renomovanými firmami nášho regiónu. Aj keď sme sa na začiatku stretávali s rôznymi prekážkami, niekoľkoročné skúsenosti s duálnym vzdelávaním dokazujú, že cesta, ktorou sme sa vybrali bola správna. Zamestnávatelia môžu aktívne zasahovať do učebných osnov, a teda pripraviť žiaka po teoretickej stránke naozaj na to, čo ho bude v zamestnaní čakať. Absolventi môžu prejsť na pracovnú pozíciu hneď, bez zdĺhavého zaškoľovania. Neodmysliteľnou súčasťou života školy sú aj rôzne projekty, prezentácie, súťaže. Kvalitu vzdelávania, inovácie vo výučbe odborných predmetov a výmenu skúseností s partnerskými školami realizujeme v rámci projektu **ERAZMUS +**



V súťažiach predpisov BOZP sa umiestňujú naši žiaci na popredných miestach a v celoštátnom meradle patria medzi najlepších.

Každoročne organizujeme súťaž zručností **Mladý remeselník** pre východoslovenský región v odboroch murár a stolár, ktorá je postupovou súťažou na celoštátne kolo **Skills Slovakia SUSO - Súťažná prehliadka stavebných remesiel**.

V rámci stavebného veľtrhu CONECO v Bratislave sa žiaci umiestňujú na prvých miestach v medzinárodnej súťaži žiakov odborných škôl v strechárskych profesiách organizovanej **Cechom strechárov Slovenska**. Veľmi populárnou a obľúbenou sa v poslednom období stala súťaž **DHZ o Pohár hasičských tovarišov**.

Na medzinárodnej úrovni spolupracujeme so školami z Česka, Poľska a Bieloruska. Hovorí sa, že vzťahy s učiteľmi nás formujú na celý život. Naši učitelia, majstri odbornej výchovy, vychovávatelia majú o študentov skutočný záujem. Učia radi. Inšpirujú k posúvaniu vlastných hraníc, ku komunikácii a kritickému mysleniu. Uplynulé mesiace, poznamenané pandemiou, preverili naše poslanie v mnohých oblastiach. Zo dňa na deň sme boli vystavení situácii, ktorú nikto z nás nepoznal. Tak ako mnohí iní, aj my sme sa s touto neľahkou úlohou museli popasovať. Z bežného prezenčného fungovania bolo zrazu nevyhnutné prepnúť na režim dištančného vyučovania. Zabezpečenie techniky, príprava vhodných foriem a materiálov, ale hlavne motivácia žiakov, bola výzvou pre každého z nás. Azda najviac zasiahla táto situácia praktické vyučovanie. Brány firiem zostali zatvorené, pracoviská školských dielní prázdne. Praktické vyučovanie nahradila „prax virtuálna“. Všetci veríme, že nasledujúce obdobie už bude pre vzdelávanie priaznivejšie a chýbajúce praktické zručnosti si študenti budú môcť pod vedením svojich učiteľov a majstrov doplniť. Pandémia školstvo zasiahla bolestivo, no dá sa povedať, že v istom zmysle aj nastavila zrkadlo nám všetkým a ukázala ako sa dá vzdelávanie modernizovať. Víziou Strednej odbornej školy technickej v Prešove je byť modernou vzdelávacou inštitúciou s kvalitnými vzdelávacími programami. Naďalej chceme pracovať na zlepšovaní materiálnych podmienok školy, vzdelávaní a rozvoji tímu pedagógov i majstrov odborného výcviku. Rešpektujeme individualitu každého, poskytujeme priestor pre kreativitu, odvahy a fantáziu. Našími prioritami sú otvorenosť, ústretovosť a náročnosť. Najlepším hodnotením je pre nás spokojnosť našich absolventov, ale aj súčasných žiakov, ktorí sú na svoju školu hrdí.

Autor: Mgr. Lýdia Repelová,
Výchovná poradkyňa, SOŠT,
Volgogradská 1, Prešov



POTREBUJETE V ZAMESTNANÍ MATURITU?

**Stredná odborná škola technológií
a remesiel, Ivanská cesta 21, Bratislava**
od septembra 2021 otvára 3-ročné
DIAĽKOVÉ maturitné štúdium 2021/2022.
Štúdium je bez poplatkov.

Odbory, ktoré môžete študovať:

- **strojárstvo**
- **podnikanie v remeslách a službách.**

SOŠTaR garantuje zo strany pedagógov kolegiálny a priateľský prístup, nakoľko ide spravidla o pracujúce osoby.

Kontakt: Ing. Peter Pavlík,

M: 0908 532 463,

email: pavlik@sostar.sk, www.sostar.sk

Urgentne treba riešiť nedostatok majstrov odborného výcviku

Ani počas letných prázdnin si Sektorová rada pre remeslá a osobné služby nedopriala intenzívny oddych. Stojí totiž pred ňou viacero výziev. V rámci Národného projektu Sektorovo riadenými inováciami k efektívnemu trhu práce v SR, ktorý zastrešuje TRIXIMA Bratislava a koordinuje Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR, dokončujú členovia Sektorovej rady aktualizovanú Sektorovú stratégiu rozvoja ľudských zdrojov v horizonte 2030. Stratégia komplexne mapuje celkový stav sektora, dopady pandémie covid-19 na sektor a ľudské zdroje v ňom. Priestor dostávajú aj inovácie, ktoré v horizonte do roku 2030 zasiahnu remeslá, aj osobné služby. Inšpiratívnu súčasťou stratégie je aj reakcia vzdelávacieho systému na samotné inovácie s konkrétnymi príkladmi implementácie inovácií do odbornej prípravy a vzdelávania budúcich remeselníkov. Stratégia odhaľuje nielen vízie sektora do roku 2030, ale aj problémy sektora remesiel a osobných služieb. Niektoré, ktoré súvisia so školstvom, sú tak vypuklé a naliehavé, že sa z radov členov Sektorovej rady ozývajú hlasy, ktoré upozorňujú na potrebu riešiť ich na najvyššej úrovni a vyslovili pranie, aby sa na jesennom 8. rokovaní Sektorovej rady zúčastnil aj Branislav Gröhl, Minister školstva, vedy, výskumu a športu SR. Najmä členovia Sektorovej rady zo škôl by ocenili účasť ministra, pretože takto osobne vedia najúčinnejšie poukázať na

problémy, ktoré pociťujú odborné školy. Patrí k nim aj nedostatok majstrov odborného výcviku. Situácia je momentálne taká, že na majstrov je kladených veľa legislatívnych požiadaviek a tie nespĺňajú. „Nemajú pedagogické minimum a vo veku 55 rokov je pre nich zložitá opäť si sadnúť do školských lavíc a dorábať si vzdelanie, aby mohli odborne pripravovať na prax mladú generáciu. Je to veľká škoda, pretože sú vo svojej oblasti veľkými odborníkmi. Systém duálneho vzdelávania totiž nie je ideálny pre všetky odbory vzdelania. Treba podotknúť, že aj pre strechárov, murárov, inštalatérov alebo tesárov funguje iba v obmedzenom režime. Aj preto sa téma majstrov na školách musí riešiť urgentne,“ vysvetľuje predseda Sektorovej rady pre remeslá a osobné služby Ing. Robert Schmidt. Najbližšie obdobie ukáže, či sa stredné odborné školy dočkajú toho, že majstrom odborného výcviku bude udelená výnimka a budú môcť vyučovať na školách ako majstri aj bez pedagogického minima. Pri remeselníkoch má predseda zaväziť najmä odborná stránka, dĺžka praxe, ich odborné vedomosti a zručnosti.

Autor: Mgr. Marcela Schmidtová,
Tajomníčka Sektorovej rady pre remeslá a osobné služby,
TRIXIMA Bratislava, spol. s r.o.

Aktualizácia sektorovej stratégie rozvoja ľudských zdrojov v plnom prúde

Členovia Sektorovej rady pre stavebníctvo, geodéziu a kartografiu venovali v uplynulom období úsilie najmä aktualizácii sektorovej stratégie. Dokument, ktorého nultá verzia bola spracovaná a odovzdaná v roku 2020 prechádza aktuálne rozsiahlou aktualizáciou. Tento strategický dokument má snahu zachytiť nadchádzajúce inovačné trendy s dopadom na ľudské zdroje, aby vzdelávací systém v našej krajine dostal konkrétnu „objednávku“ požiadaviek zamestnávateľov na budúcu pracovnú silu a jej vedomosti. Výrazným prvkom analytickej časti tohto dokumentu sú tzv. „karty inovácií“, ktoré sú rozdelené podľa jednotlivých inovačných kategórií. Ich úlohou je každý zachytený inovačný trend (napríklad digitalizácia) aplikovať na sektorové podmienky a poukázať na konkrétne vplyvy inovácie v sektore: v prípade digitalizácie bola sektorová aplikácia identifikovaná napríklad v:

- 3D katastri nehnuteľností
- Digitálna knižnica stavebných technológií
- Digitálna správa, kontrola a údržba stavieb
- Elektronické geometrické plány
- Digitálne spracovanie parametrov a technických údajov stavebných materiálov
- Konfigurátor skladby strechy
- a podobne.

Zamestnávateľia, ktorí sa stretávajú s týmito inováciami, prípadne sa venujú ich sledovaniu v zahraničí, dokážu už dnes zdefinovať požiadavky na odborné vedomosti a odborné zručnosti, ktoré budú potrebné zamestnancom na prácu s inováciami tohto druhu. Aj v tomto prípade sa podarilo pre kategóriu „Digitalizácia“ a v jej sektore aplikácie zdefinovať široký súbor vedomostí, ako napríklad:

BUDÚCE ODBORNÉ VEDOMOSTI	BUDÚCE ODBORNÉ ZRUČNOSTI
druhy EDT a spôsoby výmeny dát	navrhovanie 3D katastra a jeho funkcionality
obsluha prístrojov na 3D meranie	kontrolovanie kvality vstupných geodetických dát a ich autorizácia pre BIM
metódy využívania digitálnej správy, kontroly a údržby stavieb	používanie konfigurátora skladby striech
postupy používania konfigurátora skladby striech	navrhovanie kontrolných metód 3D merania objektov
spôsoby zobrazovania realizačného výkresu a stavebnej dokumentácie v BIM	vyhotovovanie elektronických geometrických plánov

Ďalším cieľom po identifikácii hlavných inovačných trendov, ich sektorových aplikáciách a zedefinovaní očakávaného budúceho kompetenčného modelu, bolo označenie tých zamestnaní, ktoré daná inovácia ovplyvní. Členom Sektorovej rady sa podarilo identifikovať zamestnania s významným vplyvom inovácie na ich výkon, so stredne významným a s miernym vplyvom. V prípade zamestnaní s významným vplyvom je potrebné analyzovať štruktúru zamestnancov v tomto zamestnaní, ktorá je v našom národnom hospodárstve. Príkladom je zamestnanie Stavebný dozor, ktoré podľa členov Sektorovej rady zasiahne digitalizácia významne. Zo štatistických údajov spoločnosti TRIXIMA Bratislava je možné vyhodnotiť pre každé zamestnanie v Slovenskej republike dôležité údaje, ktoré hovoria napríklad o:

- počte zamestnancov v tomto zamestnaní
- vzdelanostná štruktúra týchto zamestnancov
- pohlavie
- migrácia (dochádzanie za prácou)
- vek.

Okrem toho je na základe unikátnych dát z „Prognózy vývoja na trhu práce“ možnosť predpovedať počet absolventov, ktorí sa v najbližších piatich rokoch uplatnia v tomto zamestnaní, čím dokážeme vypočítať budúcu dodatočnú potrebu práce v tomto zamestnaní.

Členovia Sektorovej rady odvodili veľký kus odbornej práce. Završením bude aktualizácia aplikačnej časti stratégie, v ktorej sa zameriavame na zedefinovanie požiadaviek zamestnávateľov pre zlepšenie postavenia sektora. Práve v tejto časti bude predstavený tzv. Akčný plán s aktivitami a zodpovednými subjektami. Úlohy v akčnom pláne reflektujú zistenia z predchádzajúcej kapitoly a odporúčajú napríklad vzdelávacím inštitúciám rozšíriť vzdelávanie na stredných a vysokých školách o inovačné prvky. Tým sa podarí zabezpečiť lepšie pripravenú pracovnú silu v budúcnosti a Slovensko tak môže zostať konkurenčnou krajinou pre ostatné, vyspelé ekonomiky EÚ.

Autor: Ing. Michal Hrnčiar, Tajomník Sektorovej rady pre stavebníctvo, geodéziu a kartografiu,
Úsek produktivity a zamestnanosti, TRIXIMA Bratislava, spol. s r.o.



STREDNÁ ODBORNÁ ŠKOLA STAVEBNÁ NOVÉ ZÁMKY

NITRIANSKA CESTA 61 940 02 NOVÉ ZÁMKY
www.sosstavnz.edupage.org

STAVITEĽSTVO



ELEKTROMECHANIK



MURÁR



STRECHÁR



MALIAR



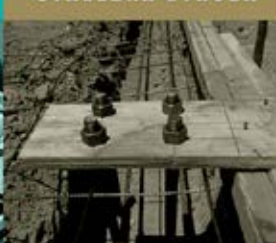
STOLÁR



INŠTALATÉR



STAVEBNÁ VÝROBA



BEZPEČNOSŤ A OCHRANA
ZDRAVIA PRI PRÁCI



TVORBA NÁBYTKU
A INTERIERU



Tlačová správa EBC (Európska konfederácia staviteľov)

Rastúce ceny stavebných materiálov narušujú ozdravovanie stavebných MSP a EÚ!

Brusel 12. 7. 2021 - Napriek zdravotným súvislostiam, ktoré sa v Európe podľa všetkého mierne zlepšujú, je hospodársky dopad pandémie stále výrazne cítiť. Platí to najmä v určitých odvetviach vrátane stavebníctva, ktoré trpí nedostatočnou dostupnosťou a znepokojujúcim nárastom ceny materiálov potrebných na jeho správne fungovanie. **Malé a stredné podniky (MSP) v stavebnom sektore vyzývajú Európsku komisiu, aby dôkladne preskúmala situáciu a v prípade potreby rýchlo zasiahla v medziach svojich možností.** Počas minulého roka 2020 stavebné spoločnosti veľmi často uvádzali, že čelia krutým ťažkostiam v súvislosti s dvoma vzájomne prepojenými problémami:

- Prudký rast cien niekoľkých stavebných výrobkov a surovín
- Nedostatok stavebných materiálov na trhu.

V tejto súvislosti spoločnosť EBC pozorne sleduje situáciu a pracuje ruka v ruku so svojim členstvom, aby získala jasný prehľad o situácii na trhu stavebných výrobkov a jej vplyve na staveniská v celej Európe. Komplexné údaje, ktoré sme zhromaždili od našich členov, sú prístupné prostredníctvom tohto odkazu: [via this link](#) Podľa národných združení remeselníkov a stavebných MSP, napriek miestnym špecifikám, veľa stavebných MSP zdokumentovalo, že ich každodenné činnosti v dôsledku tejto pretrvávajúcej situácie výrazne trpia. Niekoľko z nich zaslalo konkrétne žiadosti svojim príslušným národným, regionálnym a / alebo miestnym orgánom s cieľom nájsť riešenia na zmiernenie nežiaducich účinkov. **V tejto súvislosti EBC a jej stavebné MSP vyzývajú Európsku komisiu, aby podrobne preskúmala situáciu a zasiahla v medziach svojich právomocí.** Je skutočne potrebné uznať tieseň spôsobenú vysokými cenami a vzácnymi

materiálmi pre množstvo aktérov hodnotového reťazca v stavebníctve v celej Európe, pričom by to malo neprímeraný dopad na MSP. Najdôležitejšie je predovšetkým zabezpečiť, aby boli chránené ciele zelenej dohody a obnovovacej vlny. Bezprecedentná finančná podpora, ktorú EÚ ponúka na zotavenie sa z pandémie covid-19, by pre európskych občanov mohla byť zanedbateľná, ak by sa nakoniec použila na pokrytie následkov zvýšenia cien. Takýto scenár by bol skutočnou hrozbou, pretože by mohol mať za následok čiastočné vykofajenie národných plánov obnovy. Je potrebné zabezpečiť ostražitosť a flexibilitu od verejných orgánov a všetkých príslušných zainteresovaných strán s cieľom určiť a spustiť potrebné ciele reakcie s cieľom podporiť v praxi stavebné MSP v ťažkostiach z dôvodu tohto narušenia trhu. **Vyzývame Komisiu, aby spolupracovala so všetkými európskymi, národnými, regionálnymi a miestnymi zainteresovanými stranami a zabezpečila tak nájdenie správnych riešení.**

www.ebc-construction.eu
www.szz.sk



Vyhlasenie delegátov Snemu Slovenského živnostenského zväzu

V Bratislave sa dňa 21. 5. 2021 konal výročný snem SŽZ, na ktorom prítomní delegáti z členských cechov a asociácií hodnotili činnosť svojej strešnej organizácie, ako aj stav podnikateľského prostredia silne zasiahnutého pandémie. V poslednom roku tvorilo ťažisko práce SŽZ eliminovanie tvrdých hospodárskych dopadov pandémie na živnostníkov, malých a stredných podnikateľov. Organizovali sme plošné prieskumy k opatreniam na pomoc v čase krízy. **V prieskume, ktorý sme realizovali v spolupráci so Slovak Business Agency (SBA) počas druhej vlny pandémie na jeseň roku 2020, hodnotila väčšina živnostníkov, malých a stredných firiem ekonomický korona balíček ako nedostatočný.** O pomoc z neho nežiadali najmä preto, že nespĺňali zložité administratívne podmienky. Prítom výška podpory nezodpovedala množstvu súvisiacej administratívy a hroziacim sankciám. Podnikatelia požadovali predovšetkým zjednodušenie podmienok pomoci, nižšie odvody a zníženie administratívnej záťaže spojennej so schémami pomoci. Ako uvádza Stanislav Čižmárik, Prezident SŽZ: **„Namiesto pomoci a podpory k podnikateľom prichádzajú informácie o úmysle Vlády SR zvyšovať daň z pridanej hodnoty, meniť daňové pravidlá v neprospech živnostníkov, rušiť paušálne výdavky a 15 % - tnú sadzbu dane z príjmov“.** Lákavo znejúca formulka: „jedna daň a jeden odvod“ by sa na prvý pohľad javila ako nádej smerom k zjednodušeniu pravidiel. Pri detailnejšom skúmaní však v sebe skrýva nebezpečenstvo vyššej finančnej záťaže. Po roku zatvorených prevádzok a uprostred hospodárskej recesie sú to pre podniky zlé správy. **„Chýbajúce prostriedky pre plánovanú podporu mladých rodín navrhujeme získať zavedením účinnej reformy výberu DPH tak, že nárok na vratky DPH by mal každý subjekt až po zaplatení príslušnej faktúry. Tým by sa absolútne vylúčila možnosť daňových únikov“**, dopĺňa Stanislav Čižmárik. Práve to by bolo prínosom pre všetky vrstvy spoločnosti a nie rušenie paušálnych výdavkov pre živnostníkov a podobné opatrenia. Členov SŽZ znepokojujú snahy Vlády SR presadiť akúsi univerzálnu voľnú živnosť. Podmienky na získanie voľnej živnosti sú

už dnes jednoduché a pri elektronickej komunikácii ju záujemca dostáva bezplatne. **Sme toho názoru, že uviesť konkrétny predmet podnikania, ktorý chce firma vykonávať, je úplný základ a je to dôležitá informácia aj pre spotrebiteľa, pre uznávanie praxe v príslušnej činnosti a v neposlednom rade aj pre štátne orgány. Medzi najdôležitejšie požiadavky SŽZ s cieľom zlepšovania podnikateľského prostredia patria:**

- I. Uľahčiť generačnú výmenu v rodinných firmách a **zmeniť nerovnaké daňové podmienky pre živnostníkov pri prevode majetku živnostníka na ich nástupcov** (nevýhodné v porovnaní s obchodnými spoločnosťami). Súčasný stav má negatívny vplyv na zachovanie vybudovaných hodnôt a ďalšiu činnosť podniku.
- II. Podporiť **finančne propagáciu výučby remesla**, podporovať činnosť stavovských organizácií a odborných škôl pri hájení odbornosti a tradície remeselných povolání.
- III. **Ustanoviť špekulatívne úmyselné neuhradenie faktúry fyzickej osobe – podnikateľovi za trestný čin.** Legislatívne posilniť možnosti vymáhania neuhradených pohľadávok zo strany fyzických osôb – podnikateľov, prijať opatrenia na znižovanie rizík vzniku druhotnej platobnej neschopnosti a účinné opatrenia pre lepšiu vymožitelnosť úhrady faktúr.
- IV. Zachovať pri transpozícii novej európskej smernice o reštrukturalizácii a insolvenčnej do slovenskej legislatívy v súčasnosti platné podmienky uspokojovania nárokov nezabezpečených veriteľov v **reštrukturalizačnom konaní.**
- V. Upraviť zákon o dani z príjmu, zákon o DPH a zákon o účtovníctve tak, aby **do zdaniteľných príjmov a odvodu DPH vstupovali len reálne uhradené príjmy** z vystavených faktúr v jednoduchom aj podvojnom účtovníctve.

Delegáti Snemu SŽZ





Stanovisko SZZ k materiálu LP/2021/158. Zákon, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 563/2009 Z. z. o správe daní (daňový poriadok) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony.

A: Pripomienka k článku II. novela Zákona č. 595/2003 Z. z. o dani z príjmov v znení neskorších predpisov. Navrhujeme upraviť znenie § 6 odst.10 uvedeného zákona č. 595/2003 o dani z príjmu nasledovne:

(10) Ak daňovník, ktorý nie je platiteľom dane z pridanej hodnoty, alebo daňovník, ktorý je platiteľom dane z pridanej hodnoty len časť zdaňovacieho obdobia, neuplatní preukázateľné daňové výdavky, môže uplatniť výdavky vo výške 60 % z úhrnu príjmov uvedených v odsekoch 1 a 2 najviac do výšky 29 800,00 EUR. Ak daňovník s príjmami podľa odseku 4 nie je platiteľom dane z pridanej hodnoty alebo je platiteľom dane z pridanej hodnoty len časť zdaňovacieho obdobia, neuplatní preukázateľné výdavky, môže uplatniť výdavky vo výške 60 % z týchto príjmov najviac do výšky 29 800,00 EUR. Ak daňovník uplatní výdavky podľa tohto odseku, v sumách výdavkov sú zahrnuté všetky daňové výdavky daňovníka okrem zaplateného poistného a príspevkov, ktoré je daňovník povinný platiť v súvislosti s dosahovaním príjmov podľa odsekov 1 a 2, ak toto poistné a príspevky neboli zahrnuté do základu dane v predchádzajúcich zdaňovacích obdobiach; toto poistné a príspevky si môže daňovník uplatniť vo výdavkoch v preukázanej výške. Daňovník počas uplatňovania výdavkov týmto spôsobom je povinný viesť evidenciu v rozsahu evidencie podľa odseku 11 písm. a) a d).

Zmenou **limitu paušálnych výdavkov** pre fyzické osoby – podnikateľov zo sumy 20 000,00 EUR na úroveň 29 800,00 EUR sa obsiahne časť podnikateľov s obratom do 49 790,00 EUR, čo je hranica pre povinnú registráciu na daň z pridanej hodnoty. Príde tak k harmonizácii pravidiel pre malé podniky a živnostníkov.

B: Pripomienka k článku III. novela Zákona č. 222/2004 Z. z. o dani z pridanej hodnoty novelizačný bod 8 v znení:

Za § 5 sa vkladá § 6, ktorý vrátane nadpisu znie:

„§ 6

Osobitná oznamovacia povinnosť platiteľa

(1) Platiteľ je povinný oznámiť spôsobom podľa odseku 4 Finančnému riaditeľstvu Slovenskej republiky (ďalej len „*finančné riaditeľstvo*“) každý vlastný účet vedený u poskytovateľa platobných služieb alebo u zahraničného poskytovateľa platobných služieb, ktorý bude používať na podnikanie (ďalej len „*bankový účet*“), a to bezodkladne odo dňa, kedy sa stal platiteľom dane alebo odo dňa, kedy si takýto bankový účet zriadil.

(2) Ak okrem bankového účtu podľa odseku 1 alebo § 85kk chce platiteľ

používať aj iný vlastný bankový účet, je povinný tento účet oznámiť spôsobom podľa odseku 4 finančnému riaditeľstvu predtým, ako ho začne používať na podnikanie.

(3) Platiteľ je povinný oznámiť spôsobom podľa odseku 4 akúkoľvek zmenu, doplnenie alebo zrušenie týkajúce sa bankového účtu podľa odsekov 1 a 2 alebo § 85kk, a to bezodkladne odo dňa, kedy táto skutočnosť nastala.

(4) Oznámenie podľa odsekov 1 až 3 alebo § 85kk platiteľ podá na tlačive, ktorého vzor určí a uverejní finančné riaditeľstvo na webovom sídle Finančného riaditeľstva Slovenskej republiky (ďalej len „*webové sídlo finančného riaditeľstva*“), prostredníctvom elektronickej podateľne podľa osobitného predpisu⁵⁾.

(5) Finančné riaditeľstvo zverejní na webovom sídle finančného riaditeľstva aktualizovaný zoznam bankových účtov platiteľa podľa odsekov 1 až 3 alebo § 85kk, ktoré platiteľ oznámil spôsobom podľa odseku 4 (ďalej len „*zoznam bankových účtov platiteľa*“).

Poznámka pod čiarou k odkazu 5 znie:

„⁵⁾ § 33 ods. 2 zákona č. 563/2009 Z. z. o správe daní (daňový poriadok) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov“.

Tento novelizačný bod požadujeme vypustiť.

Predstavuje dodatočnú administratívnu záťaž, ktorá nie je v zmysle Jednotnej metodiky na posudzovanie vplyvov nijako vykompenzovaná.

C: Pripomienka k článku III. novelizačný bod 20 v znení:

20. V § 69 sa odsek 14 dopĺňa písmenom c), ktoré znie:

„c) protihodnota za plnenie alebo jej časť bola zaplatená na iný bankový účet, ako bankový účet dodávateľa, ktorý bol v deň uskutočnenia platby zverejnený v zozname bankových účtov platiteľa; za deň uskutočnenia platby sa považuje deň, kedy platiteľ zadal poskytovateľovi platobných služieb alebo zahraničnému poskytovateľovi platobných služieb pokyn k vkladu alebo prevodu finančných prostriedkov ako protihodnotu za plnenie na bankový účet dodávateľa“.

Tento novelizačný bod požadujeme vypustiť.

Predstavuje zvýšenie finančnej záťaže pre podnikateľské subjekty, ktorá nie je v zmysle Jednotnej metodiky na posudzovanie vplyvov nijako vykompenzovaná.

D: Poukazujeme tiež na nekoncepcnosť navrhovaných zmien, nakoľko k novele daňových pravidiel dochádza ešte pred tým, ako do platnosti vstúpila predchádzajúca novela zákona. Uvítali by sme, aby zmeny daňových zákonov boli prijímané len raz ročne, čím by sa zvýšila právna istota podnikateľských subjektov.

Žiadame tiež o dôrazné dodržiavanie antibyrokratického princípu, one in, one out.

www.szz.sk



SLOVENSKÁ KOMORA STAVEBNÝCH INŽINIEROV

Výhody pre členov komory

HLAVNÉ ČINNOSTI SKSI

- organizuje a vykonáva autorizačné skúšky a skúšky odbornej spôsobilosti pre stavbyvedúcich, stavebný dozor a energetickú certifikáciu,
- vydáva oprávnenia na autorizáciu a odbornú spôsobilosť,
- vedie zoznam autorizovaných inžinierov, register hostujúcich osôb a evidenciu odborne spôsobilých osôb na výkon činnosti stavbyvedúceho, stavebného dozoru a energetickú certifikáciu,
- uznáva odbornú kvalifikáciu v odbore stavebníctvo,
- organizuje odborné vzdelávacie podujatia a prípravné semináre pre autorizovaných stavebných inžinierov a tým podporuje aj celoživotné vzdelávanie odborníkov v stavebnom sektore,
- v rámci osvetovej, informačnej a poradenskej činnosti podporuje vydávanie odborných publikácií a časopisov,

HLAVNÉ VÝHODY

OCHRANA ČLENOV

Iba viac ako 5 000 osôb je oprávnených vykonávať regulované povolanie. SKSI podporuje inžinierov, obhajuje, chráni ich práva a profesijné, sociálne a hospodárske záujmy.

PROFESIJNÉ POISTENIE

Vzťahuje sa na profesijné poistenie zodpovednosti za škodu podľa § 12 zákona č. 138/1992 Zb. SKSI svojim členom zabezpečuje cez Rámcovú zmluvu výhodnejšie podmienky ako pri individuálnom poistení. Členovia si môžu dohodnúť aj udržiavacie poistenie a poistenie právnických osôb. Zároveň, ak by prišlo k poistnému plneniu, poisťovňa vychádza z výšky poistného v období projektovania, nie vzniku poistnej udalosti (nevzniká časový nesúlad).

NORMY – SLUŽBA STN ON-LINE

Fyzické osoby členstvom v komore získavajú online prístup k STN normám a môžu požiadať aj o tlač všetkých noriem. Členovia, ktorí profesijne využívajú normy a citujú z noriem nemusia ohlásiť alebo si vyžiadať povolenie na citovanie.

CELOŽIVOTNÉ VZDELÁVANIE A ODBORNÉ PODUJATIA

SKSI pravidelne pripravuje pre členov vzdelávacie aktivity a odborné podujatia buď bezplatne alebo so zľavou. Organizuje online vzdelávanie, odborné semináre a konferencie. Podporuje vzdelávacie aktivity partnerov. Členovia účasťou na vzdelávaní získavajú body v databáze.

ĎALŠIE SLUŽBY PRE ČLENOV SKSI

Špeciálna ponuka financovania osobných a úžitkových vozidiel do 3,5 t a technológií. Sprostredkúva pre svojich členov aj ďalšie formy poistenia, ktoré sú nad rámec profesijného poistenia. Ponúka aj benefity súvisiace s výkonom profesie v stavebnom odbore.

www.sksi.sk

ÚRAD SKSI BRATISLAVA

Mýtna 29,
810 05 Bratislava
tel.: +421 906 101 901
e-mail: sksi@sksi.sk

REGIONÁLNA KANCELÁRIA BRATISLAVA

Mýtna 29,
810 05 Bratislava
tel.: +421 906 101 920
mobil: +421 901 914 575
e-mail: sksiiba@sksi.sk

REGIONÁLNA KANCELÁRIA TRNAVA

Hornopotočná 1,
917 01 Trnava
tel.: +421 906 101 930
mobil: +421 901 914 576
e-mail: sksitt@sksi.sk

REGIONÁLNA KANCELÁRIA ŽILINA

Vysokoškolákov 8556/33B,
010 08 Žilina
tel.: +421 906 101 950
mobil: +421 918 159 384
e-mail: sksiiza@sksi.sk

REGIONÁLNA KANCELÁRIA BANSKÁ BYSTRICA

Kollárova 2, 974 01
Banská Bystrica
tel.: +421 906 101 940
mobil: +421 901 914 578
e-mail: sksiiba@sksi.sk

REGIONÁLNA KANCELÁRIA KOŠICE

Južná trieda 93,
040 01 Košice
tel.: +421 906 101 960
mobil: +421 901 914 579
e-mail: sksiike@sksi.sk



PARTNERSKÍ ČLENOVIA

.generálny zlatý partner



.generálny strieborný partner



.hlavný partnerský člen



.partnerský člen



Časopis **Cechu strechárov Slovenska**
určený pre členov CSS

ISSN 2729-8345

Poskytuje aktuálne informácie a udalosti z činnosti cechu
a členov cechu

Periodicita: Štvormesačník

Ročník: Dvadsiaty druhý

Číslo: 2/2021

Vyšlo: september 2021

Titulná strana: Viktor Kubal st. – karikatúra

Vydáva: Cech strechárov Slovenska

Uzavierka článkov: 24. 8. 2021

Náklad: 200 ks

Predseda redakčnej rady:

Ing. Eduard Jamrich, Predseda CSS

Čestný predseda redakčnej rady:

Ing. Ján Rideg, Čestný člen CSS

Členovia redakčnej rady:

Doc. Ing. et Ing. arch. Milan Palko, PhD., SvF STU v Bratislave
Ing. Gabriel Boros, Pridružený člen CSS
Marek Nepela, Riadny člen CSS - Realizátor
Jaroslava Lintnerová, Vedúca Kancelárie CSS

Grafická úprava:

Ing., Mgr. art. Ján Cimra, CYAN, s.r.o., Bratislava

Tlač: CYAN, s.r.o., Bratislava

Adresa redakčnej rady:

Cech strechárov Slovenska,
Ivanská cesta 27, 821 04 Bratislava
T: 02 43 42 62 59
cechstrecharov@cechstrecharov.sk
www.cechstrecharov.sk

Príjem článkov:

Cech strechárov Slovenska,
Ivanská cesta 27, 821 04 Bratislava
T: 02 43 42 62 59
cechstrecharov@cechstrecharov.sk

Texty neprešli odbornou ani jazykovou úpravou. Kvalita
obrázkov, grafov a schém je závislá na kvalite dodaných
materiálov. Odborné príspevky sú vyjadrením názorov autorov
a prispievajúcich firiem.
V časopise sú vyžiadané články.

Nepredajné

Rozširovanie časopisu
je možné výhradne
prostredníctvom CSS

