



VŠEOBECNÉ TECHNICKÉ PODMIENKY PRE MONTÁŽ, POUŽITIE A ÚDRŽBU MODULOVÝCH SYSTÉMOV AMF

1. Úvod
2. Stavebná pripravenosť
3. Skladovanie dosiek a konštrukcie
4. Návrh a realizácia systémov AMF
 - 4.1 Návrh a realizácia podhľadových systémov AMF
 - 4.1.1 Návrh konštrukcie
 - 4.1.2 Umiestenie podhľadu do pôdorysu
 - 4.1.3 Upevnení na nosnú konštrukciu
 - 4.1.4 Kotvenie do nosnej konštrukcie
 - 4.1.5 Závesy
 - 4.1.6 Nosná konštrukcia podhľadu
 - 4.1.6.1 Pre viditeľnú konštrukciu (Systém C a C/SF)
 - 4.1.6.2 Pre všetky podhľadové systémy
 - 4.1.6.3 Dilatácia
 - 4.1.7 Napojenie podhľadu na okolité konštrukcie
 - 4.1.8 Šikminy
 - 4.1.9 Vložení dosiek podhľadu
 - 4.1.10 Zabudovanie dopĺňajúcich izolácií a prvkov
 - 4.2 Návrh a realizácia stenových systémov AMF
 - 4.2.1 Návrh konštrukcie
 - 4.2.2 Upevnení na nosnú konštrukciu
 - 4.2.3 Kotvení do nosné konštrukcie
 - 4.2.4 Osadenie stenových obkladov
5. Údržba podhľadov a stenových obkladov
6. Dokladovanie vlastností prevedených konštrukcií
7. Technické listy systémov



1. Úvod

Tento technický podklad upravuje všeobecné technické podmienky pre montáž, použitie a údržbu modulových podhľadových a stenových systémov AMF. Pre realizáciu sú záväzné tieto všeobecné podmienky, príslušné technické listy systému, technické listy založené na špecifických skúškach (napr. požiarnej odolnosti), odborné posudky a informácie poskytnuté v rámci školení zaisťovaného technickými pracovníkmi Knauf AMF. Zodpovednosť za interpretáciu návodov a odporúčení poskytovaných Knauf AMF pre podmienky konkrétneho objektu nesie realizujúci subjekt.

2. Stavebná pripravenosť

Podhľad môže byť inštalovaný v priestoroch s dokončenými omietkami, povrchovými úpravami a ostatnými mokrymi procesmi (vrátane tekutých izolácií), so zabudovanými výplňami otvorov. Systém kúrenia by mal byť v prevádzke a v miestnostiach by mala byť zaručená pracovná teplota v rozmedzí **od 15 do 30°C**.

Relatívna vzdušná vlhkosť nesmie presiahnuť

- pre kovové podhľady a podhľady s doskami AMF-Ecomin **70%** r.v.v.
- pre dosky Heradesign® v štandardnom prevedení **80%** r.v.v.
- pre dosky Heradesign® v špeciálnom prevedení BFA **90%** r.v.v.
- pri použití dosiek AMF-Thermatex Fresko, Feinfresko, Mercure a Laguna **90%** r.v.v.
- pre dosky AMF-Thermatex bez perforácie alebo s minimálnou perforáciou, AMF-Thermaclean a dosky zo skupiny AMF Acoustic Range **95%** r.v.v.
- dosky AMF-Thermatex Aquatec a AMF-TOPIQ je možné s odpovedajúcou konštrukciou použiť do **100%** r.v.v.

a to ani v prípade poklesu teploty pod 15°C. Konštrukčne (vhodne dimenzovanou tepelnou izoláciou a vhodne umiestenou parotesnou zábranou) a technicky (vykurovaním a vetraním) je nutné zabrániť vzniku vodného kondenzátu. Pri predpokladanej vyššej relatívnej vlhkosti je nutné urobiť ďalšie technické opatrení (použiť podhľadové dosky väčšej hrúbky, použiť vystužovacie profily apod.). Zásadne je nutné zabrániť presakovaniu vody z horných podlaží (nedokončeným strešným plášťom, z dokončovaných mokrych procesov, inštalácií apod.) na už inštalovaný podhľad. Rovnako tak je vhodné pred osadením podhľadu alebo obkladu ukončiť všetky procesy, ktoré sú zdrojom prachu (vŕtanie, sekanie väčších prestupov, vedení apod.).

Väčšinou sa predpokladá, že sú *dokončené rozvody* elektrickej energie, vody, vzduchotechniky, oznamovacie rozvody (EPS apod.) tak, aby bolo možné definitívne stanoviť spôsob riešenia vyústení vedení, resp. priechody konštrukciou podhľadu. Rastrové svietidlá sa odporúčajú osadiť pred položením dosiek AMF, pri použití ostatných druhov svietidiel je vhodné koordinovať činnosť elektroinštalačnej firmy tak, aby manipuláciu s doskami zaisťovala firma montujúca podhľady. V prípade realizácie podhľadov s požiarou odolnosťou sa odporúča, aby pri osadzovaní vstavaných prvkov (vrátaní čidiel, bodových svietidiel) pracovala firma montujúca podhľady v súčinnosti s firmami zaisťujúcimi vstavované prvky.

Vzhľadom na to, že všetky používané materiály sú finálne povrchovo upravené, odporúčame chrániť inštalovaný podhľad pred mechanickým poškodením a pred prachom.

3. Skladovanie dosiek a konštrukcie

Dodaný materiál je nutné skladovať na rovnej ploche v *suchu a chlade*, prípadné orosenie na vnútornej strane obalovej fólie palety pri dodaní nie je nedostatok. Pre prípadnú neskoršiu kontrolu sa odporúča u každej palety zaznamenať **dátum výroby** uvedený na každom balení dosiek. Kartóny s doskami nestavať na hranu, nehádzať s nimi a ani ich nepúšťať z väčšej výšky. Pri



manipulácii s časťami podhľadovej konštrukcie, ktoré sú finálne povrchovo upravené, je nutné dbať o to, aby povrchová úprava týchto dielov nebola poškodzovaná.

4. Návrh a realizácia podhľadových systémov AMF

4.1 Návrh a realizácia podhľadových systémov AMF

Všeobecné pravidlá pre návrh, skúšanie a realizáciu podhľadov v interiéroch budov upravuje harmonizovaná európska norma STN EN 13 964.

Návrh podhľadového systému musí byť urobený tak, aby

- bolo zaistené, že všetko zaťaženie (od vlastnej konštrukcie podhľadu, od ďalších dielov vstavaných do podhľadu, položených izolačných vrstiev, prípadne od upevnených zvislých konštrukcií) je po celý čas životnosti podhľadu účinne prenesené do nosných konštrukčných dielov objektu
- bolo zaistené také prevádzkové prostredie, v ktorom nevznikajú podmienky pre tvorbu kondenzácie vody a následne pre koróziu nosných dielov podhľadu

Všetky technické parametre uvádzané v podkladoch Knauf AMF sa vzťahujú iba na diely, systémy a konštrukcie, dodávané Knauf AMF, ktorých vlastnosti a spolupôsobenie bolo overené príslušnými skúškami. Z tohto dôvodu pri použití iných súčastí alebo dielov, prípadne pri kombinácii s cudzími súčastami nie je možné poskytnúť akékoľvek **garancie**. Pre montáž podhľadov môžu byť použité len diely bez zjavnej závady, to zaisťujú montážna firma kontrolou pred osadením dielu.

K **realizácii** podhľadových systémov je oprávnená zaškolená firma s platným „Potvrdením“ o zaškolení pracovníkmi **Knauf AMF**. Toto zaškolenie sa realizuje pre jednotlivé montážne systémy osobitne a vydané potvrdenie vymedzuje pôsobnosť tohto oprávnenia.

Pri **preukazovaní vlastností produktov** sa táto zhoda dokladuje platným **Vyhlasením o parametroch** vydaným Knauf AMF GmbH, montážna firma potom vydáva prehlásenie o zhode (viď. kap. 6).

4.1.1 Návrh konštrukcie

Podľa normy STN EN 13 964 sa podhľady AMF považujú za **nenosnú nepochôdzu konštrukciu**, zavesenú (alebo osadenú) na staticky nosnú časť stavby. Pre jednotlivé konštrukčné diely platí, že musia byť schopné preniesť zaťaženie ľahkého podhľadu (vrátane všetkých vstavaných doplnkov a položených vrstiev) na nosnú konštrukciu stropu pri dodržaní požadovanej triedy priehybu konštrukcie (viď tabuľka 1).

Tabuľka 1

Trieda	Maximálny priehyb pre L [mm]
1	$L/500 \leq 4$
2	$L/300$
3	neobmedzené

Konštrukcia musí byť usposobená tak, aby zlyhanie/výpadok jedného funkčného dielu nespôsobil zrútenie celého podhľadu. Ak majú byť do podhľadu upevnené ľahké deliace konštrukcie/priečky, musia byť vzniknuté sily účinne prenesené na nosné konštrukcie stavby (zavetrovaním, použitím odpovedajúcich profilov atd.).

Podhľady inštalované vo vonkajšom prostredí, respektíve v priestoroch s možným pôsobením tlaku/podtlaku vetra či za iných špecifických podmienok musia byť zabezpečené proti jeho pôsobeniu (použitím tlačných pier, použitím vhodných závesov ako sú závesy Nonius apod.), pre ich montáž platí DIN18168. Návrh a montáž podhľadov mimo vnútorného prostredia nie je predmetom týchto Všeobecných podmienok.

Podhľadový systém sa vždy skladá z nosnej konštrukcie zostavenej z kovových profilov, ktoré vykonávajú statickú funkciu a prenášajú zaťaženie podhľadu na nosnú konštrukciu budovy, a z výplňových dosiek, ktoré v systéme majú estetickú funkciu, prípadne definujú jeho ďalšie vlastnosti (akustické, hygienické). Požiarna odolnosť je deklarovaná vždy pre celý podhľad v danej konfigurácii, tzn. profily, dosky a ich usporiadanie overené príslušnou skúškou, toto riešenie je publikované v príslušnom technickom liste.

Nosná konštrukcia pozostáva z **hlavných profilov**, tzn. z profilov, ktoré sú zavesené na nosnej konštrukcii budovy, z **nosných profilov**, ktoré prenášajú zaťaženie na hlavné profily a napr. umožňujú osadenie dosiek, a môže byť doplnená **priečnymi profilmi**, ktoré dopĺňujú raster systému prípadne vystužujú dosky podhľadu. Platí, že dosky ako nenosný prvok sa vystužujú tak, aby žiadna zo strán nevykázala deformácie väčšie ako odpovedá zvolenej triede priehybu .

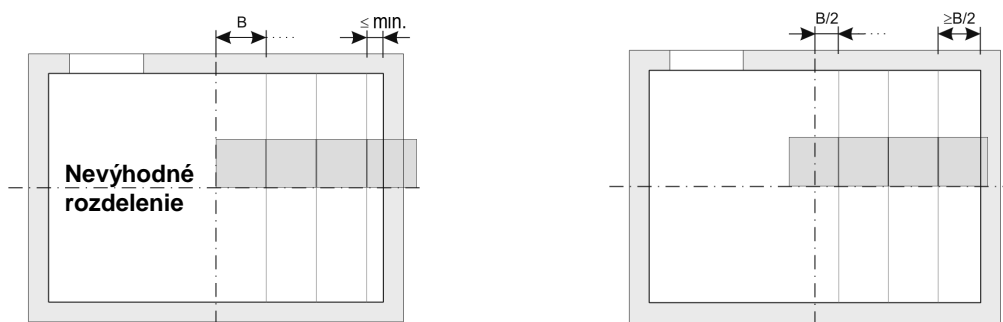
Pre naviazanie na zvislé konštrukcie slúži **okrajový profil**, ktorý je (s výnimkou chodbového systému F) navrhovaný ako prvok, ktorý nie je nosný, ale len zaisťuje nadviazanie na okolité konštrukcie.

Konfigurácia podhľadu uvedená v technických listoch (vzdialenosti hlavných profilov, závesov, dimenzovanie profilov konštrukcie podhľadu) zohľadňuje iba vlastnú hmotnosť podhľadu, akékoľvek ďalšie priťaženie (vstavanými prvkami, položenou izolačnou vrstvou) musí byť prenesené do nosnej konštrukcie stropu ďalšími technickými opatreniami (pridanými závesmi, profilmi atď.).

Maximálne priťaženie konštrukcie svietidlami, položenými izoláciami apod. je dané únosnosťou najslabšieho prvku, preto je zložitá stanoviť túto hodnotu bez znalosti konfigurácie konštrukcie a vlastností konštrukčných dielov, ktoré poskytuje dodávateľ konštrukčných dielov (závesov a pod.). Toto priťaženie musí byť vždy prenesené do nosných konštrukcií budovy pridanými technickými opatreniami (pridanými závesmi, vloženými profilmi apod.) tak, aby neboli zaťažované nenosné prvky (predovšetkým podhľadové dosky).

4.1.2 Umiestenie podhľadu do pôdorysu

Konštrukciu a rozdelenie dosiek zakladáme väčšinou tak, aby na všetkých stranách podhľadovej plochy boli použité dorezy a bolo tak možné dorovnať nerovnosti stien. Je ale tiež nutné zabrániť vzniku malých dorezov (menších ako 100 mm, je odvislé od systému). V tomto prípade je vhodné, pri zohľadnení umiestenia svietidiel a výstkov vzduchotechniky, posunúť raster o polovicu rozmeru:



4.1.3 Upevnenie na nosnú konštrukciu

Odporúčame dodržiavať zásadu, že k jednému závesu, resp. jednému upevňovaciemu bodu na nosnej konštrukcii stropu môže s ohľadom na bezpečnosť, dimenzovanie štandardných prvkov atd., priliehať **max. 1,5 m²** podhľadovej konštrukcie, tzn. že platí

$$V_Z \times V_{HP} \leq 1,5$$

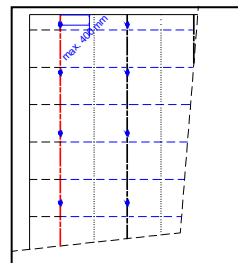
kde V_Z je vzdialenosť závesov, V_{HP} je osová vzdialenosť hlavných profilov (v metroch).

Vzdialenosť závesov je okrem toho vymedzená aj nosnosťou konštrukčného systému, tzn. pre danú vzdialenosť závesov je stanovená maximálna plošná hmotnosť podhľadu (uvádza sa ako tabuľka nosnosti v technických listoch konštrukcie – vid' 4.1.6).

V systémoch s deklarovanou požiarovou odolnosťou je možné použiť len konfigurácie uvedené v príslušných technických listoch.

Maximálna doporučená vzdialenosť závesov je 1,25 m; zväčšenie tejto vzdialenosti posúdi na základe konkrétnych podmienok technická kancelária Knauf AMF, prípadne sa odporučí pre zvolenú triedu priehybu vhodná konštrukcia a zohľadní sa zvýšené zaťaženie profilov.

Pri návrhu umiestnenia závesov pri stene je **maximálna vzdialenosť závesu od steny rovná 1/2 štandardnej vzdialenosti** pre danú konfiguráciu konštrukcie (podrobnejšie vid' tabuľku). V prípade, že stanovená vzdialenosť závesov je väčšia ako 800 mm, je možné **prvý záves** umiestniť do vzdialenosti max. 400 mm od steny. **Prvý hlavný profil** od bočnej steny musí byť vždy hlavný umiestnený do vzdialenosti 600 mm, tzn., nepripúšťa sa uloženie priečného profilu dlhého 1200 mm na okrajový profil. Pokiaľ je také riešenie potrebné, je nutné zaistiť privesenie/prikotvenie priečného profilu ku stene.



Nasledujúca tabuľka ukazuje maximálne vzdialenosti prvého závesu od steny v závislosti na plošnej hmotnosti dosky:

Tabuľka 2

Materiál/hrúbka dosky	Vzdialenosť 1. závesu
Ecomin 13 mm Thermatex / 15 mm Metall TOPIQ	400 mm
Thermatex / 19 mm	300 mm
Thermatex / ≥ 19 mm Heradesign®	150 mm

Pri napojení hlavných profilov musí byť umiestnený záves vo vzdialenosti do 150 mm od spoja.

4.1.4 Kotvení do nosnej konštrukcie

Stanovenie **spôsobu kotvenia** je súčasťou projektovej dokumentácie, vychádza z projektovaného zaťaženia podhľadu a z informácií dodávateľa nosnej stropnej konštrukcie (prípadne múrov) o možnostiach priťaženia. Upevňovacie prostriedky musia byť dimenzované tak, aby dokázali preniesť zaťaženie podhľadu na nosnú konštrukciu za každých podmienok a zaistili dodržanie max. deformácií podľa bodu 4.1.1. Montážna firma je povinná previesť kontrolu únosnosti každého závesu, zápis o prevedení kontroly je súčasťou montážnej dokumentácie (stavebného denníka).

Obecne platí, že nie je možné pre zavesenie podhľadu používať skrutky upevnené do hmoždiniek, ktoré nie sú určené pre kotvenie do stropnej konštrukcie, resp. používať kotevné prostriedky, ktoré nie sú určené pre upevnenie zavesených podhládov, a to bez ohľadu na to, či je podhlád koncipovaný ako protipožiarny alebo nie.

Vždy je nutné použiť kotviace prostriedky určené pre kotvenie do odpovedajúceho typu stropnej konštrukcie a pritom dodržiavať maximálnu vzdialenosť stanovenú v technických listoch. Vždy je nutné odstrániť krycie vrstvy na nosnej konštrukcii (omietku, nástreky, obklady) tak, aby bolo upevnenie v každom prípade zakotvené do masívu nosného prvku. Dodávateľ kotevných prvkov musí doložiť zaťažiteľnosť prvku podhládom všeobecne a pri požiari.

Kotevná technika nie je súčasťou dodávky Knauf AMF a spôsob upevnenia na nosnú konštrukciu budovy volí montážna firma na základe projektu a konkrétnych podmienok stavby.

Najčastejšie sa rieši kotvenie do nasledujúcich nosných konštrukcií:

z masívneho betónu

- stropné klince (napr. DN 6 fy KNAUF ,KDM 6 fy Kunkel)
- skrutkovacie kotvy (HILTI apod.)
- upevňovacie miesta pripravené pri betonáži (ocelové plochy, profily a pod.)
- pokiaľ je potrebné eliminovať prípadné vibrácie stropnej konštrukcie, odporúčame použiť špeciálne akusticky tlmiace hmoždinky
- u železobetónových konštrukcií je nutné voliť umiestnenie závesného miesta tak, aby nebola narušená nosná funkcia zabudovanej výstuže, u predpínaných konštrukcií je nutné tomuto venovať zvláštnu pozornosť;

z masívnych alebo lepených drevených prvkov

- odporúča sa kotviť predovšetkým do zvislej bočnej časti drevenej konštrukcie (trámu), pri kotvení do vodorovnej časti sa odporúča použiť podložku pokrývajúcu oko závesu (priemer podložky cca. 20 mm)
- priame pripevnenie nosných profilov pomocou príslušných svoriek kotvených skrutkami do dreva
- pomocou skrutiek (nie stavebných rýchloskrutiek TN), pre napojenie závesov so závitovou tyčou sú k dispozícii skrutky s vonkajším metrickým závitom alebo špeciálne príchytky;
- je potrebné dať pozor pri upevnení do stropu s trstinovou omietkou, kde je nutné sondami nájsť nosné trámy stropu, na ktoré sa podhlád upevní, nie do dosiek záklopu, ktoré sú často úmyselne a účelovo už pri inštalácii naštipnuté;
- v prípade, že sa používa pomocná nosná konštrukcia z drevených lát (napr. u strešných konštrukcií zo zbíjaných väzníkov), je montážna firma povinná overiť, že drevené laty sú na

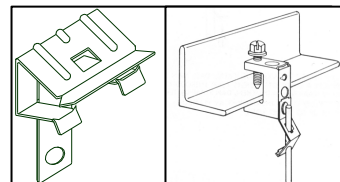


nosné trámy priskrutkované odpovedajúcim spôsobom (skrutkou dopovedajúcej dĺžky, ktorý účinne zaistí prenesenie zaťaženia na nosné trámy);

- u lepených prvkov sa odporúča kotvenie previesť tak, aby skrutka prechádzala viac ako jednou vrstvou konštrukcie nosníka;

z oceľových nosníkov, resp. na trapézové plechy

- špeciálnymi príchytými svorkami (narážacie „krokodýlí“ príchytka, kotvové NP závesy) ;
- strmienkovými závesmi (napr. Caddy)
- do plechov samoreznými skrutkami alebo vejárovými kovovými hmoždinkami (vždy do zvislej časti vlny, minimálna hrúbka plechu 0,75 mm)); je nutné vždy overiť, či dodávateľ príslušného dielu dovoľuje kotvenie do spodnej časti konštrukcie, častý je prípad, kedy *nie je možné kotviť do lícovej strany strešného sendviča* a je nutné navrhnuť pomocnú nosnú konštrukciu ;
- nastreľovaním (pri zachovaní odpovedajúcich pravidiel)



z keramických dielov, debničkových stropov apod.

- väčšinou je možné bez problému podhľad zavesiť na nosné prvky - nosníky, do ktorých sú vkladané výplňové diely. Toto samozrejme neplatí v prípade, že nosné trámce sú predpínané.
- niektorí výrobcovia pripúšťajú kotvenie do výplňových dielcov, tu je možné použiť napr. dutinové hmoždinky alebo sklápacie kotvy pre ukotvenie do dutiny dielca; toto je vždy potrebné overiť u výrobcu príslušného dielu a vždy sa požaduje vyjadrenie statika o prípustnosti použitého riešenia.
- v prípade, že kotvenie nie je možné realizovať ani do nosných ani do výplňových častí, je nutné použiť pomocnú konštrukciu

4.1.5 Závesy

Za závesy sú považované všetky technické riešenia, zaisťujúce zavesenie konštrukcie podhľadu na nosnú konštrukciu stropu alebo strechy prostredníctvom upevňovacích prostriedkov. Rovnako ako nosná konštrukcia musí vyhovovať požiadavke na odolnosť vlhkosti v príslušnej triede (A-D – vid' tabuľka 3). Prípustné je použiť nasledujúce technické riešenia :

- **pozinkovaný drôt pre rýchlozávesy**, ktorý má minimálny priemer 4,0 mm
- **hliníkový drôt** pre nemagnetické konštrukcie pre špeciálne použitie
- **závesy Nonius** pre podhľady s veľkým zaťažením, resp. zaťažované zdola (pretlakom apod.)
- **štrbinový pásik z oceľového plechu** s minimálnym prierezom 7,5 mm²
- **priame závesy v rôznom prevedení**
- **závitová tyč s posuvným závesom** pre konštrukciu so zvýšenou odolnosťou voči korózii

Pre časti rýchlozávesov je možné použiť iba perovú oceľ podľa DIN ISO 898 diel 1 o minimálnej hrúbke 0,5 mm.

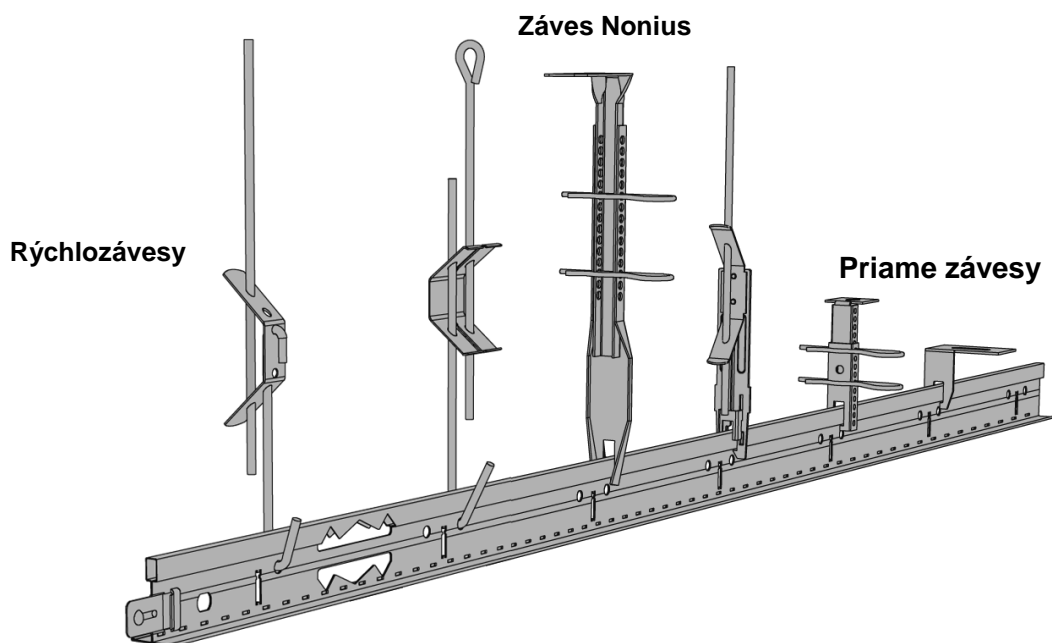
Dôležitou hodnotou je únosnosť závesu, ktorú musí udať výrobca závesov. Pokiaľ nie je tento údaj k dispozícii, Všeobecne je možno za orientačnú hodnotu považovať **0,15 kN/15 kg** na jeden záves. Na jeden záves potom pripadá zaťaženie

$V_Z \times V_{HP} \times H_P$, kde V_Z je vzdialenosť závesov [m], V_{HP} je vzdialenosť hlavných profilov [m]

H_P je plošná hmotnosť podhľadu [kg/m^2]

Týmto podmienkam je nutné prispôbiť návrh vzdialenosti závesov v prípadoch, keď sa na podhľad privesujú ďalšie prvky ako rastrové svietidlá, prvky informačného systému, pokladajú sa vrstvy izolačných hmôt atd. Zaťaženie závesu je nutné prispôbiť kotvenie do nosnej konštrukcie. Záves sa smie skladať max. z dvoch závesných častí (spojených napr. dvojitým perom). Nastavovanie závesov je neprípustné.

Ďalej sú uvedené príklady niektorých riešení závesov:



Minimálna podvesná výška je uvedená u jednotlivých typov závesov, obecné sa uvažuje hodnotou 145 mm (priestor nutný pre založenie dosky a bezpečnú manipuláciu s doskou v medzistropnom priestore).

Pri použití priamych závesov je možné dosiahnuť (podľa použitého podhľadového systému) aj vzdialenosti 30 mm (Systém A/A s priamym kotvením na nosný strop), prípadne 65 mm (Systém C s priamym závesom). Tieto riešenia sa nepovažujú u väčšiny systémov za štandardné a v každom prípade je v kalkulácii potrebné zohľadniť vyššiu prácnosť a väčší prerez materiálu. Výnimku tu tvorí Systém C/SF, u ktorého spôsob vkladania dosiek do konštrukcie s minimálnou podvesnou výškou je štandardný postup montáže. V každom prípade je nutné brať do úvahy, že rovinnosť podhľadu je v tomto prípade úplne odvislá od rovinnosti nosnej konštrukcie stropu/strechy.

4.1.6 Nosná konštrukcia podhl'adu

Z hľadiska odolnosti vlhkosti sa konštrukcia zatried'uje do klasifikácie A-D:

Tabuľka 3

Trieda	Podmienky
A	Podhl'ady vystavené obecne relatívnej vzdušné vlhkosti do 70% pri teplote do 25°C, bez podmienok pre vznik korózie
B	Podhl'ady, ktoré sú často vystavované relatívnej vzdušnej vlhkosti do 90% pri teplote do 30°C, bez podmienok pre vznik korózie
C	Podhl'ady v prostredí s relatívnou vzdušnou vlhkosťou nad 90% s možnosťou vzniku vodného kondenzátu.
D	Náročnejšie podmienky než v predchádzajúcich triedach.

Používa sa nosná konštrukcia z

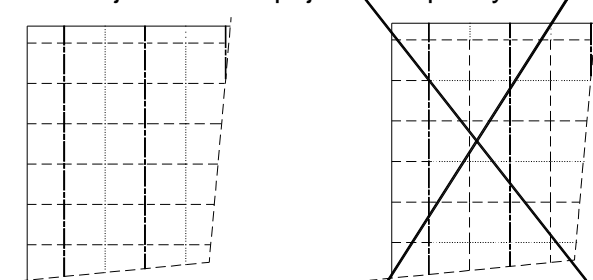
- profilov vyrábaných z **ocelového plechu**, opatreného ochrannou vrstvou pozinkovaním, kde viditeľná časť je z plechu opatreného krycou vrstvou farby - štandardné profily VENTATEC® (V-PH, V-PQ, okrajové profily V-RWL) a DONN® - prípadne ostatné konštrukčné diely všetkých podhl'adových systémov vrátaní závesov – štandardne trieda odolnosti vlhkosti B;
- pre zvláštne podmienky, vyžadujúce použitie **antikoróznej konštrukcie** (odolnosť vlhkosti trieda C alebo D) - je nutné voliť v prípade, keď je podhl'ad umiestený v priestoroch hál plaveckých bazénov, balneologických zariadeniach a pod. a osobitne tam, kde sa používa chemická úprava vody (napr. chlórovaním), prípadne sa používajú agresívne chemické procesy (napr. v elektrotechnickom priemysle, čistenie tlačných spojov). V týchto prípadoch je nutné použiť konštrukciu chránenú proti účinkom agresívnych zlúčenín, Používa sa prevedení opatrené špeciálnou povrchovou úpravou (profily KB-DX24XH370WK, KB-DX24XH120WK, KB-DX24XH60WK, KB-MI2121WK), u ktorej je následne potrebné ošetriť aj ďalšie detaily (predovšetkým prierezované hrany, event. zasilikónovať hmoždinky). Ďalej sa realizačnej firme odporúča **do realizačnej zmluvy vložiť klauzulu**, v ktorej sa objedávateľ prác (investor) zaviazá, že nechá každý rok realizačnú montážnu firmu previesť inšpekciu konštrukcie a o prevedenej kontrole spísať zápis. Každé tri roky je ďalej nutné umožniť montážnej firme previesť dôkladnú kontrolu konštrukcie a o tejto inšpekcii spísať zápis s uvedením všetkých prípadných poškodení, objavenej korózie alebo náznakov korózie, prípadne ďalších závad. Montážna firma takto spísaný protokol predloží užívateľovi (zadávatelskej zmluvnej strane) tak, aby bolo možné urobiť príslušné opatrenia. Všetky prevedené zápisy a správy je potrebné archivovať;
- pre špeciálne použitie (napr. pre priestory s požiadavkami na použitie nemagnetických dielov ako sú vyšetrovne magnetickej rezonancie, röntgeny apod.) sú k dispozícii konštrukcie a príslušenstvo vyrábané z **hliníka** (profily PHA, PQA, RWLA, závesné drôty); pre takú konštrukciu ale nie je možné deklarovať požiaru odolnosť;
- pre systémy s priamou montážou dosiek Heradesign® sa používajú alebo štandardné CD a UD-profily vrátaní závesného systému a krížových spojok, zvyčajných zo sadrokartónových konštrukcií, alebo drevené laty, s odpovedajúcou kvalitou minimálne S10 (MS10) podľa EN 1912, maximálna vlhkosť 20 % hmoty, s prierezom štandardne 40 x 60 mm, s odpovedajúcim závesným systémom.

Konfigurácia konštrukcie, tzn. zvolené profily, vzdialenosť hlavných profilov a vzdialenosť závesov musia byť dimenzované tak, aby **maximálny priehyb** nepresiahol limitné hodnoty vo zvolenej **triede únosnosti**. Pokiaľ investor alebo projektant požaduje menšiu deformáciu pri danom zaťažení, je nutné tejto skutočnosti prispôbiť konfiguráciu podhľadu a dimenzovanie nosných častí. Najčastejšie to pre návrh konfigurácie podhľadov znamená

- zmenšenie vzdialeností medzi závesmi
- zmenšenie vzdialenosti hlavných profilov.

4.1.6.1 Pre viditeľnú konštrukciu (Systém C a C/SF)

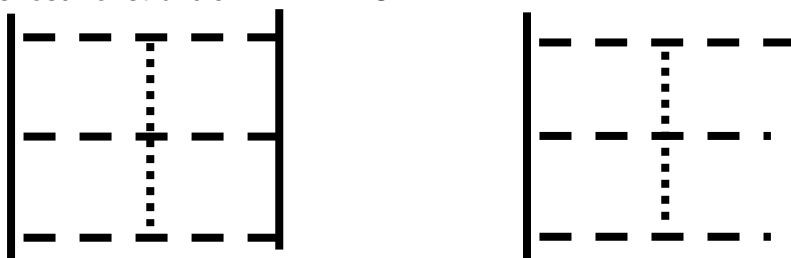
Pri vzdialenosti hlavných profilov väčšej ako 600 mm sa vkladajú priečne profily tak, aby bolo zaťaženie čo najrýchlejšie prenášané na hlavné profily, tzn. napríklad, že do priečných profilov dlhých 1200 mm je možné napojsť len profily 600 mm a kratšie, nie dlhšie (pozri obr.):



Pokiaľ napr. konfigurácia svietidiel vyžaduje toto neštandardné usporiadanie, je nutné preťažované priečne profily privesiť pridaným závesom.

Nasledujúce tabuľky uvádzajú nosnosť konštrukcie VENTATEC:

Hodnoty zaťaženia systému



VENTATEC 38/33/33 mm

Maximálna plošná hmotnosť v kg/m²

Vzdialenosť nosných profil.	1200 mm		1250 mm	
Vzdialenosť závesov / Modul	600 x 600 mm	1200 x 600 mm	625 x 625 mm	1250 x 625 mm
800mm	9,2 kg/m ²	9,2 kg/m ²	7,8 kg/m ²	7,8 kg/m ²
1000mm	8,7 kg/m ²	8,7 kg/m ²	7,3 kg/m ²	7,3 kg/m ²
1200mm	7,3 kg/m ²	7,3 kg/m ²	6,4 kg/m ²	6,4 kg/m ²
1500mm	4,8 kg/m ²	4,8 kg/m ²	4,4 kg/m ²	4,4 kg/m ²

VENTATEC Performance High

Maximálna plošná hmotnosť v kg/m²

Vzdialenosť nosných profil.	1200 mm		1250 mm	
Vzdialenosť závesov / Modul	600 x 600 mm	1200 x 600 mm	625 x 625 mm	1250 x 625 mm
800mm	13,0 kg/m ²	13,0 kg/m ²	11,0 kg/m ²	11,0 kg/m ²
1000mm	11,8 kg/m ²	11,8 kg/m ²	10,2 kg/m ²	10,2 kg/m ²
1200mm	9,5 kg/m ²	9,5 kg/m ²	8,4 kg/m ²	8,4 kg/m ²
1500mm	5,8 kg/m ²	5,8 kg/m ²	5,2 kg/m ²	5,2 kg/m ²

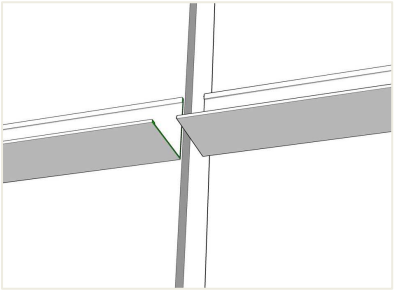
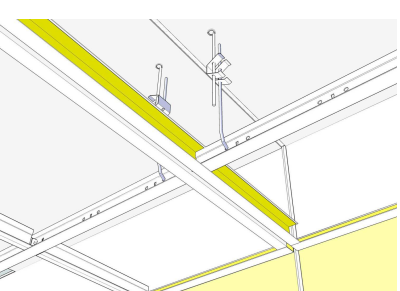
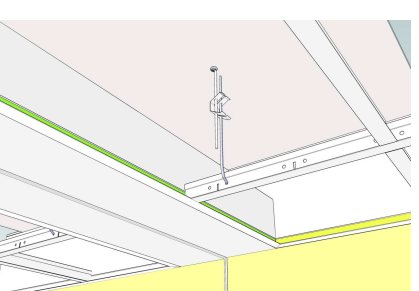
4.1.6.2 Pre všetky podhľadové systémy

Pre posúdenie **rovinnosti** podhľadu je záväzná hodnota výškovej odchýlky medzi závesnými bodmi **2 mm na 1 m** dĺžky, prípadne **5 mm na 5 m** vzdialenosť.

Pri montáži je nutné dodržiavať technické podmienky výrobcu, vrátane uloženia hlavných a priečných profilov na okrajový profil minimálne na **2/3** šírky okrajového profilu. Pri systéme so skrytou konštrukciou, kde nie je v priečnom smere zaistené nadväzovanie rastru profiláciou konštrukcie (priečne profily sa nezaklapávajú do hlavného profilu do vopred pripravených otvorov v pravidelných vzdialenostiach), je nutné dbať na ukladanie dosiek tak, aby boli rešpektované ich výrobné tolerancie a pritom zachovaná obojsmerná záväznosť v rohoch.

4.1.6.3 Dilatácia

V podhľadových systémoch AMF nie je potrebné riešiť **dilatáciu**, iba je nutné rešpektovať členenie objektu stavebných dilatácií. V tomto prípade musí byť plocha podhľadu rozdelená tak, aby jednotlivé oddelené časti stavebnej konštrukcie mohli dilatovať odpovedajúcim spôsobom. Detaily prevedenia sú špecifické pre jednotlivé systémy a pre prevedenie s požiarnou odolnosťou.

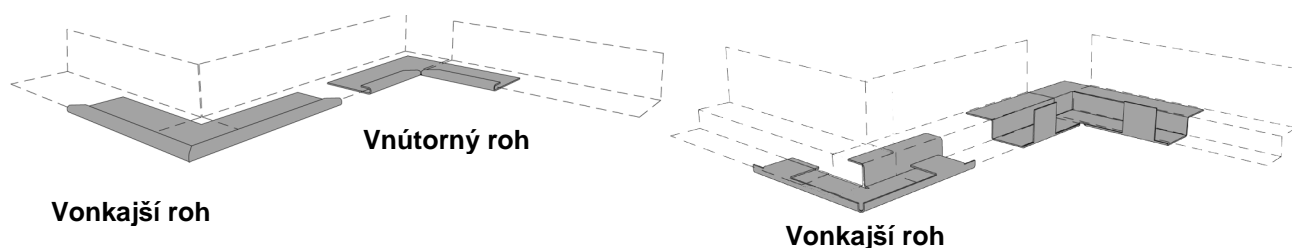
<p>Vždy je nutné prerušiť stenový profil v šírke odpovedajúcej dilatačnej škáre v masívnej konštrukcii steny.</p>	<p>Pre zakončení dilatujúcich plôch je možné použiť okrajový RWU-profil; každá dilatujúca časť podhľadu musí byť zavesená na odpovedajúcej časti nosnej konštrukcie budovy</p>	<p>Prevedení dilatácie v podhľadoch s požiarnou odolnosťou vyžaduje vložení sadrokartónovej konštrukcie s odpovedajúcou požiarnou odolnosťou, v ktorej sa prevedie príslušná upchávka.</p>
		

4.1.7 Napojenie podhľadu na okolité konštrukcie

Pre napojenie podhľadovej konštrukcie na okolité prvky (nosné steny, priečky, stĺpy, ďalšie vodorovné konštrukcie) existuje rada technických riešení využívajúcich typizované prvky v rôznom prevedení, pritom je potrebné brať do úvahy, že väčšinou ide predovšetkým o estetické zakončenie podhľadovej plochy, ktoré zákazník veľmi prísne posudzuje. Preto je správne prevedenie dôležité nielen z hľadiska funkčnosti, ale aj z hľadiska vzhľadu. Pri riešení napojenia na stenu je nutné vždy dodržať požiadavky únosnosti podhľadovej konštrukcie. Niektoré varianty nie je možné vôbec zaťažovať (napr. plastový ohybný profil).

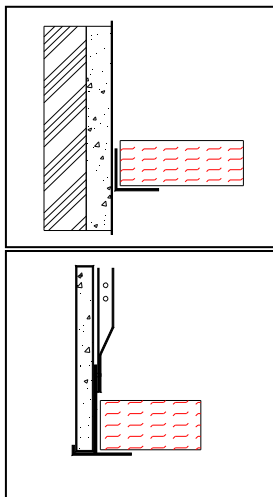
Spôsoby riešenia a upevnenia vychádzajú predovšetkým z charakteru konštrukcie, na ktorú má byť napojenie prevedené. Obecne sa uvažuje

- maximálna vzdialenosť medzi príchytými bodmi **20-62,5 cm** (optimálne 30-40 cm, niektoré technické listy môžu vyžadovať iné prevedenie, u sadrokartónových konštrukcií je možné prichytávať iba do kovových nosných prvkov, do dosiek len skrutkami s vysokým závitom za účelom pridržiania dosiek a naplnenia estetických požiadaviek investora)
- vždy používať skrutky s rovnou hlavou, v žiadnom prípade sa nepoužívajú stavebné rychlošrúby
- keď nie je podkladná konštrukcia rovná, odporúča sa použiť okrajové profily s väčšou hrúbkou materiálu (0,6÷1,0 mm)
- pokiaľ je požadovaná požiarne odolnosť podhľadu, vždy je možné použiť iba riešenie dokladované skúškou pre použitie pre protipožiarne účely
- napojenie v rohoch alebo
 - na koso** zrezanými profilmi
 - na tupo** priloženými profilmi,
 - s použitím **prekryvných rohových prvkov** – výhodné predovšetkým u stupňovitých profilov



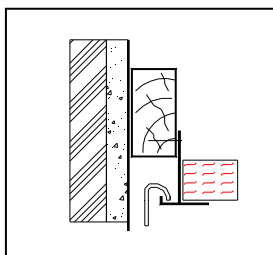
Napojenie v rohoch prekrytím profilov sa považuje za neštandardné riešenie, ktoré neodporúčame.

Ďalej sú uvedené niektoré spôsoby riešenia detailov napojenia na zvislé konštrukcie

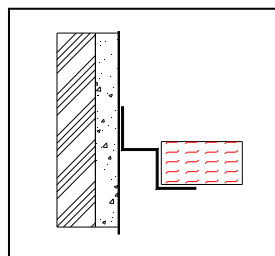
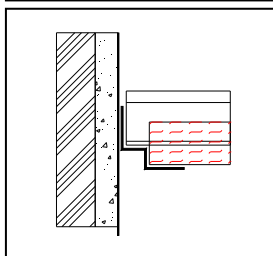


Štandardné prevedenie s použitím L-profilu, vhodné pre všetky druhy hrán aj konštrukčné systémy. S použitím profilu RWL 24/24 príp. RWL-SF 31/31 jeden z prípustných variantov pre protipožiarne podhľad s akoukoľvek deklarovanou protipožiarne odolnosťou. Pre oblúky je k dispozícii obdobný profil z PVC (RWL/FLEX, ktorý nie je možné použiť v systémoch s požiarne odolnosťou), alebo segmentovaný profil RWL/BIEG, prípadne je nutné alebo upraviť štandardný L-profil nastrihaním alebo nechať vykrúžiť profil podľa žiadaného priemeru.

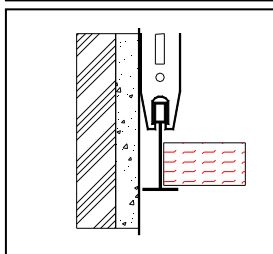
Využitie F-profilu pre napojenie výškových rozdielov medzi jednotlivými úrovňami podhľadu. Pre zvislú plochu je možné použiť sadrokartónové dosky (s F-profilom MF-8), alebo minerálne dosky (s profilom MF-10). Tento detail nemá požiarne odolnosť!



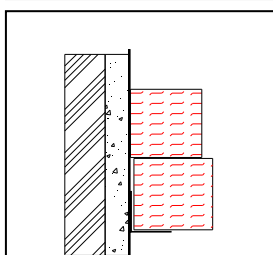
Varianta využívajúci F-profil pre vytvorenie efektívneho obvodového závesného systému, vhodného pre použitie napr. v malých galériách, čakárňach zdravotníckych zariadení a pod.



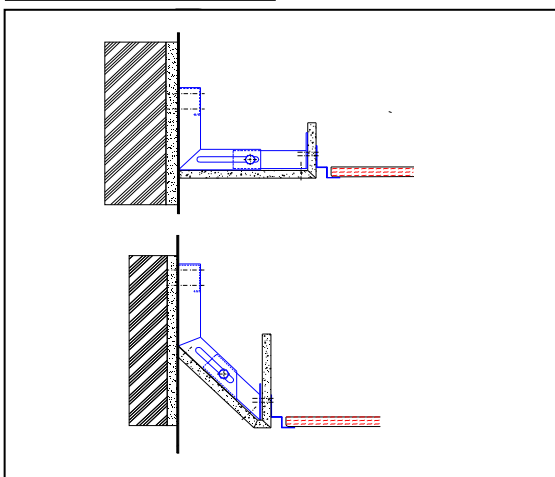
Použitie stupňovitých profilov SRW-15B/SRW-20/ST-RWL umožňuje riešiť požiadavky architekta na rôznu hĺbku tieňa po obvode miestnosti. V prvom variante tiež elegantné riešenie pre dosky s hranami VT. Vhodné riešenie v prípade nerovných stien.



Riešenie napojenia u zvislých konštrukcií, neumožňujúcich prichytenie obvodového profilu štandardným spôsobom (napr. vďaka krehkosti materiálu, alebo keď sú pod povrchom uložené vedenia, ktorá nesmú byť poškodené).



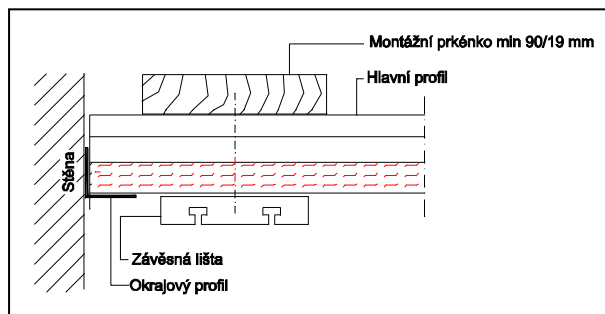
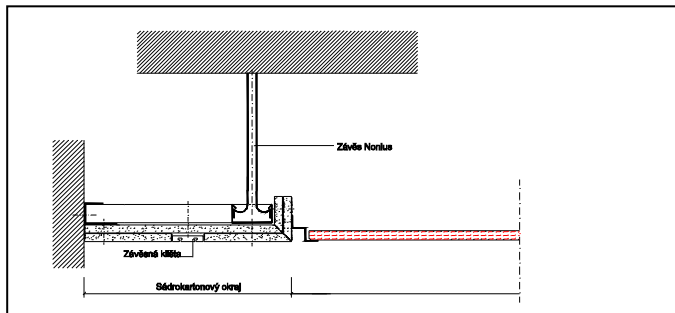
Špeciálne riešenie napojenia pre protipožiarny systém F30 uno



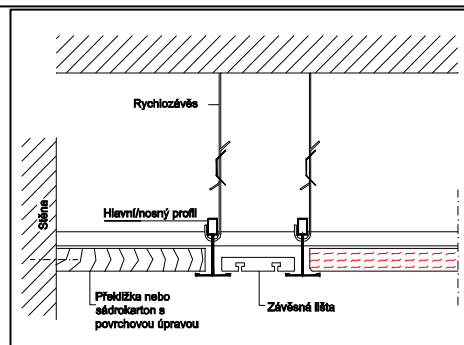
Varianta umožňujúci previesť napojenie zo sadrokartónu bez potreby zavesenia konštrukcie okraja. Výhodné v prípadoch, keď stena nie je rovná, umožňuje riešiť s panelovými formátmi dosiek samonosné prevedenie aj pre chodby širšie ako 2500 mm.

Z estetických dôvodov sa odporúča zaistiť špáru medzi stenou a okrajovým profilom vyplnením akrylom, u podhládov s požiarnou odolnosťou protipožiarnym silikónom. Týmto

spôsobom je možné kompenzovať i nerovnosti múrov.. V každom prípade nie sú tieto práce súčasťou štandardnej kalkulácie ceny a musia byť nacenené zvláštnou položkou.



Pre umiestnenie vodiacich lišt pre žalúzie, záclony alebo závesy je nutné navrhnuť konštrukciu tak, aby bola schopná preniesť prevádzkové zaťaženie pri manipulácii s týmito doplnkami na nosný strop. Optimálne je umiestniť tieto diely do sadrokartónového okraja, pokiaľ je nutné previesť dodatočnú montáž do kazetového podhľadu, je potrebné sa vyhnúť upevneniu vodiacich lišt do dosiek podhľadu a vždy je žiadúce zabezpečiť privesenie príslušnej časti konštrukcie podhľadu. Prevedenie na obrázku vpravo ukazuje najmenej výhodné riešenie.



4.1.8 Šikminy

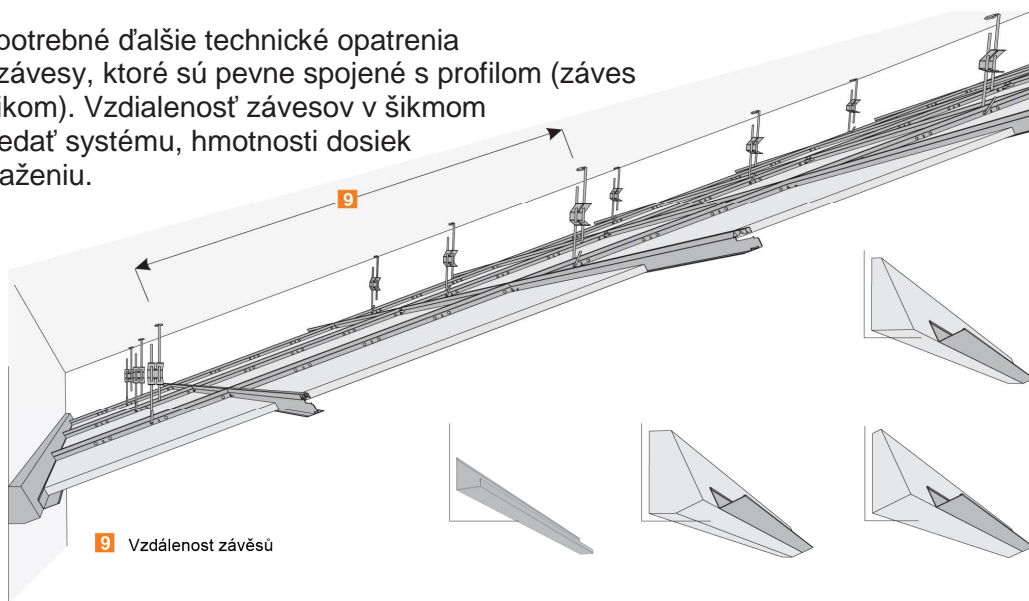
Pri realizácii podhľadu pod šikmou konštrukciou (strechou) je nutné rešpektovať nasledujúce pravidlá: Hlavné profily sa smerujú vždy po spádu. Pre návrh konštrukcie je určujúci požadovaný sklon plochy podhľadu (10° odpovedá prevýšeniu 18 cm na 1 m dĺžky, 30° 60 cm prevýšeniu na 1 m dĺžky).

Pre sklon do 10° je možné hlavné profily použiť vo vzdialenostiach po 1200/1250mm

Sklon medzi 10° a 30°: hlavné profily max. po 600/625mm (nebezpečenstvo deformácie priečnych profilov)

Sklon nad 30°: sú potrebné ďalšie technické opatrenia

Musia byť použité závesy, ktoré sú pevne spojené s profilom (záves s dvojperom a háčikom). Vzdialenosť závesov v šikmom smere musí odpovedať systému, hmotnosti dosiek a prípadnému preťaženiu.



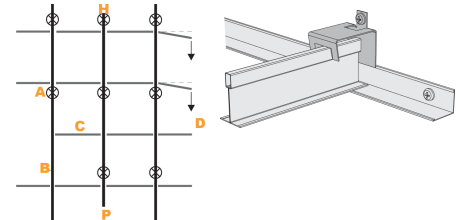
9 Vzdálenost závesů

Založenie na spodnej hrane podhľadu

Odporúčame použiť prispôsobenú prídavnú lištu, ktorá umožňuje nastaviť okrajový profil do príslušného uhlu. Obrázky ukazujú niekoľko variant riešenia. Tento detail nie je potrebné riešiť len pri celkom malých sklonoch plochy podhľadu – inak vzniká medzi okrajovým profilom a doskami medzera, ktorá nemusí byť estetická. Nosné profily sa ukladajú na okrajový profil tak, aby sa opierali o stenu/podkladajú lištu a umožnili tak prenos zaťaženia do steny.

Napojenie na šikmý okrajový profil

Pretože krajné priečne profily sú kotvené iba z jednej strany do hlavného profilu, je nutné ich v konštrukciách so sklonom nad 10° zaistiť proti posunu. Voľne konce je nutné prikotviť k šikmine vhodným spôsobom (napr. pätkou pre T-profil – viď. obrázok).



4.1.9 Vkladanie dosiek podhľadu

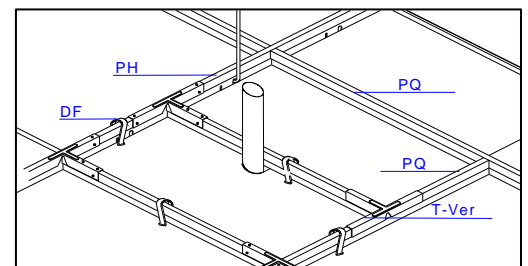
Do pripraveného rastra sa vkladajú dosky podľa zásad platných pre jednotlivé nosné systémy. Odporúčame, aby dosky vkladali montážni pracovníci

- alebo až po dokončení celého rastra ucelenej časti podhľadu (pokiaľ to montážny postup umožňuje)
- alebo pracovníci určení pre zakladanie výplňových dosiek

Pracovníci by mali byť vybavení pre manipuláciu s doskami čistými bavlnenými rukavicami, pretože tak je možné zamedziť znečisteniu povrchu dosiek podhľadu, ktoré môže vzniknúť pri súčasnej manipulácii s prvkami nosnej konštrukcie.

Dosky musia byť konštrukciou podoprené na všetkých stranách a je treba ich zaistiť proti samovoľnému uvoľneniu vložení požadovaných konštrukčných prvkov (okrajových alebo tlačných pier).

V prípade, že doskou podhľadu prechádza konštrukcia, kábel, rúra a pod., je nutné zabezpečiť, aby aj pri priereze bola požiadavka na podoprenie dosky zo všetkých strán dodržaná. Keď umiestenie rúry neumožňuje využiť modulové typové diely (napr. zaklapnúť priečny profil do otvorov v hlavnom profile), je nutné použiť napr. riešenie podľa obrázku: s použitím T-spojok (alebo podobného doplnku) zabezpečiť previazanie hlavnej a priečnej konštrukcie. Predovšetkým u protipožiarnych systémov nie je prípustným riešením jednoduché polozenie priečného profilu na hlavný profil bez prepojenia!



Kontrola pred vložení dosiek

Pred uložením je nutné skontrolovať prevedenie povrchu a hrán a overiť **pravouhlosť dosiek** (rozdiel v rozmere uhlopriečok na jednej doske nesmie presiahnuť 1,5 mm), zabudovať je možné len dosky bez chýb. Dosky (čo platí aj pre dorezy) sa osadzujú podľa možnosti systému s maximálnou toleranciou rozmerov –2 mm. **Pre jednu miestnosť** sa odporúča použiť dosky **z jednej výrobnéj šarže** (z jedného výrobného dátumu).

U dezénov, ktoré sú smerovo orientované (napr. Fresko, Heradesign® vo štvorcovom formáte) atd.), je treba dodržiavať schému kladenia po celej ploche (šachovnicovité striedanie vzoru, rovnaká orientácia). Toto pravidlo je treba dodržiavať aj u dezénov .net, u ktorých je orientácia dosiek označená na plochách hrán vytlačenými orientačnými šípkami.

4.1.10 Zabudovanie doplnujúcich izolácií a prvkov

Prídavné vrstvy vo funkcii akustickej alebo protipožiarnej izolácie

V princípe je možné na podhľady pokladať izoláciu, ktorá má akustickú alebo protipožiarnu funkciu. Pri ukladaní prídavných izolačných vrstiev sa odporúča

- a. zväziť, či je nutné riešiť technické požiadavky práve týmto spôsobom (napr. pre zvýšenie nepriezvučnosti, zvukovej pohltivosti a pod.); polozenie takej vrstvy na podhľad
 - znižuje mobilitu podhľadu (nie je možné voľne vyberať dosky) a znemožňuje prístup do medzistropného priestoru) ; tento aspekt samozrejme odpadá u šrúbovaných systémov s doskami Heradesign®
 - znižuje alebo vylučuje možnosť deklarovať požiaru odolnosť; naopak u podhľadov s doskami Heradesign® je použitie prídavnej izolačnej vrstvy podmienkou pre možnosť deklarovania požiarnej odolnosti
- b. v prípade, keď bude rozhodnuté o realizácii, uložiť ich na pomocnú roznášaciu konštrukciu (napr. z drôtov) umiestnenú na hornej úrovni nosných profilov podhľadu tak, aby izolácia nezaťažovala priamo dosky, ale iba nosné profily; u dosiek Heradesign® je pritaženie bežnými izolačnými vrstvami v rozsahu stanovenom príslušnými technickými listami alebo protokolmi možné bez potreby ďalších technických opatrení. V každom prípade musí byť pritaženie od položených izolačných vrstiev rovnomerne rozložené po celej ploche podhľadu.

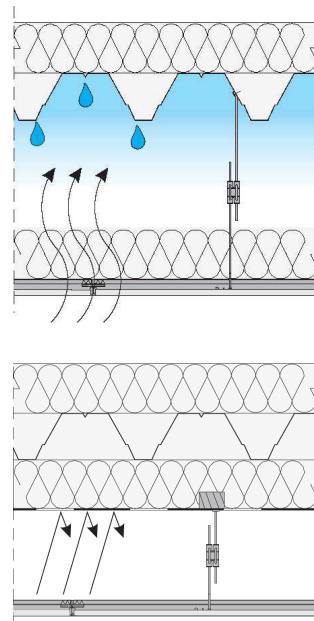
Prídavné vrstvy vo funkcii tepelnej izolácie

Pokiaľ má podkladaná vrstva plniť **tepelnú izolačnú** funkciu, je nutné brať do úvahy, že **prevedení parotesnej zábrany** pod tepelnou izoláciou položenou priamo na podhľad, **nie je u tohto typu konštrukcií možné kvalitatívne previesť**. Výnimkou je len Systém B s doskami priamo šrúbovanými na nosnú konštrukciu.

Pre objasnenie problému ukážeme nasledujúci príklad:

Pod existujúcou strechou haly (napr. z trapézového plechu) s už položenou tepelne izolačnou vrstvou z tvrdé peny má byť namontovaný kazetový podhľad. Po položení izolácie priamo na konštrukciu podhľadu sa zníži teplota v medzistropnom priestore a na spodnej strane strechy (trapézového plechu). Vďaka tomu tu dôjde ku kondenzácii vodných pár, ktoré prestupujú konštrukciou podhľadu. Parotesnú zábranu, ktorá by prestupovaním vodných pár zabránila, nie je možné vzhľadom k vysokému počtu závesov a z praktických dôvodoch použiť. Odpovedajúce prevedenie parotesnej zábrany je možné len u podhľadov montovaných v Systéme B – dosky Heradesign priamo montované na nosnú konštrukciu.

Návrh riešenia je nutné zvoliť tak, aby tepelná izolácia a parotesná zábrana neboli súčasťou konštrukcie podhľadu, ale aby boli oddelené na pomocnej konštrukcii. Zabráni sa tak prenikaniu vodných pár konštrukciou strechy do priestoru, kde by vďaka zníženej teplote došlo ku kondenzácii. Konkrétne technické riešenie vychádza z možnosti kotvenia do strešného



plášťa, rozpätia a prípadných ďalších požiadaviek na statické a požiarne technické vlastnosti konštrukcie.

Preto odporúčame

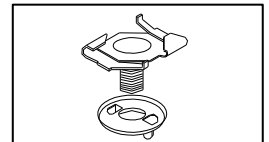
- a. **oddeliť tepelne izolačnú vrstvu od konštrukcie podhľadu**, tzn. realizovať pomocnú konštrukciu, na ktorú sa umiestni tepelná izolácia s parotesnou zábranou, prípadne ju uložiť na nosnú konštrukciu stropu; riešením je aj priame upevnenie izolácie na spodnú stranu stropnej konštrukcie;
- b. pokiaľ nie je možné realizovať variantu a., pre dobre odvetrávané strechy zaistiť dôkladné odvetranie podstrešného priestoru, potom je možné v osobitných prípadoch parotesnú zábranu vynechať; v každom prípade je treba požadovať vyjadrenie projektanta - stavebného fyzika.

Zaistenie riadneho odvetrania podstrešného resp. medzistropného priestoru je v každom prípade podmienkou pre účinné ochránenie vnútorných konštrukcií pred prípadnou vlhkosťou.

Prvky vstavané do podhľadu

Priťaženie **vstavaných rastrových svietidiel** musí byť účinne prenesené priamo do nosnej konštrukcie stropu, to znamená, že

- pre **prvky nahradzujúce celú dosku rastru (rastrové)** platí, že alebo je rastrové svietidlo uložené z oboch strán na hlavnom profile (nutné v systémoch s požiarou odolnosťou), prípadne je použitý priečny profil s odpovedajúcou únosnosťou (ktorý musí byť v systémoch s požiarou odolnosťou privesený na prídavných závesoch);
- pre **prvky zabudované do dosiek podhľadu** (reproduktory, čidlá EPS, bodové svietidlá, downlighty, spoty, zdroje pre svietidlá) musí byť pripravená nosná konštrukcia, ktorá zaťaženie preniesie na nosné profily podhľadu;
- je zaistené privesenie priečneho profilu tak, aby bolo priťaženie účinne prenesené na nosnú konštrukciu stropu, pritom závesy sú vždy umiestnené čo najbližšie k vstavanému prvku;
- alebo je vstavaný prvok priamo zavesený na nosnej konštrukcii stropu.

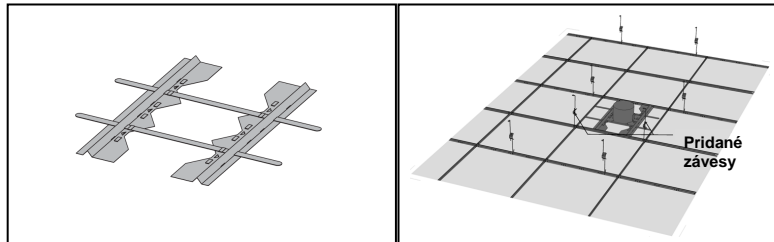


Pokiaľ sa požaduje **upevnenie podvesených svietidiel**, informačných panelov, vodiacich líšt žalúzií apod. na nosnú viditeľnú konštrukciu, v žiadnom prípade neodporúčame vŕtať do profilov nosnej konštrukcie. K dispozícii sú dekoračné klipsy v rôznych prevedeniach, ktoré je možné na profily jednoducho zaklapnúť. Klipsy sú vybavené buď závitom alebo očkom pre uchytenie retiazky. Nosnosť týchto závesných prvkov je obmedzená nielen ich konštrukciou, ale i konfiguráciou nosnej konštrukcie podhľadu. Pokiaľ majú byť podvesené predmety väčšej hmotnosti, je nutné zaistiť privesenie nosnej konštrukcie (profilu) podhľadu v najbližšom mieste.

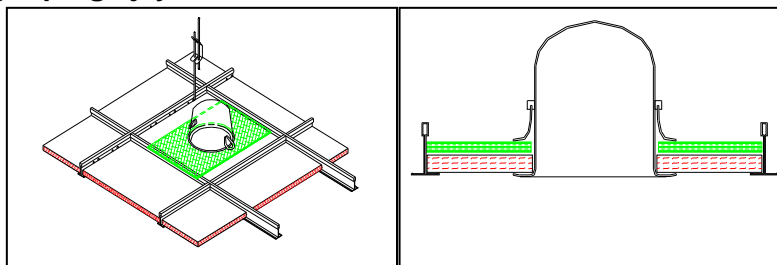
V prípade, že sa do dosky podhľadu osadzuje **bodové svietidlo, reproduktor, signalizačné čidlá EPS** apod., odporúča sa tento diel osadiť na prídavný nosný prvok (preglejkovú dosku, T-profil apod.), uložený na nosnej konštrukcii tak, aby prídavné zaťaženie bolo účinne prenesené na nosné profily podhľadu; dosky podhľadu sa nepovažujú za konštrukčný nosný diel.

Príklady pomocnej nosnej konštrukcie:

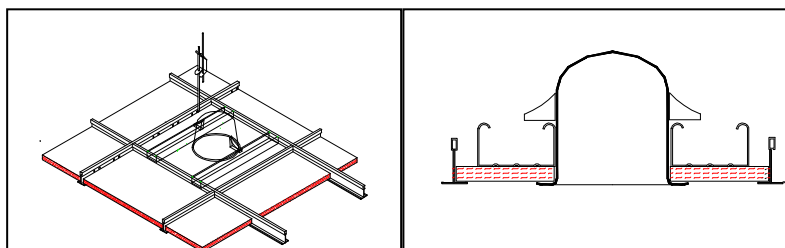
Použitie univerzálneho montážneho rámu s nastaviteľnou vzdialenosťou profilov



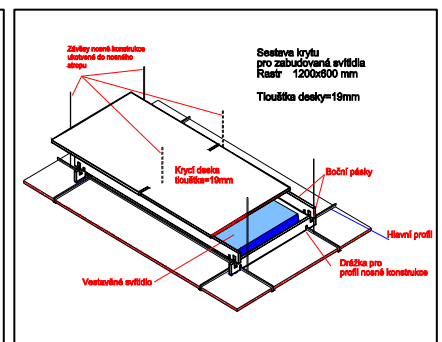
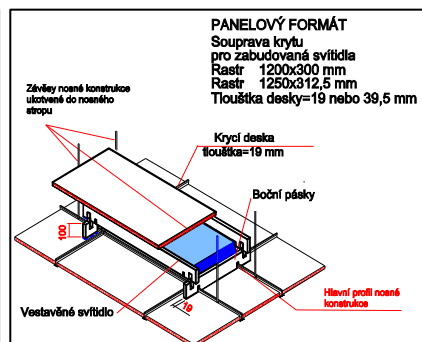
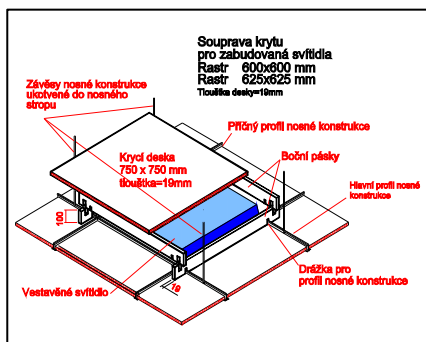
Použitie dosky z preglejky



Použitie CD-profilov



Pokiaľ má podhľad vykazovať **požiarnu odolnosť**, prípadne vyššie hodnoty **pozdĺžnej vzduchovej nepriezvučnosti**, je nutné každý takto zabudovaný prvok prechádzajúci plochou podhľadu zabezpečiť **AMF-Súpravou krytu pre vstavané svietidlá**. Pre atypické prípady sa vyrábajú zostavy krytu z dosiek AMF-Thermacor priamo na stavbe. Pre samotný kryt sa požiarna odolnosť nedokladá, použitie krytu vrátane nutného privesení je súčasťou technického riešenia podľa príslušného technického listu.





4.2 Návrh a realizácia stenových systémov AMF

Pravidla pre návrh a realizácia stenových obkladov v interiéroch budov upravuje technická dokumentácia výrobcu.

Návrh stenového obkladu musí byť prevedený tak, aby

- bolo zaistené, že kompletne zaťaženie (vlastnej konštrukcie obkladu, vložených izolačných vrstiev,) je po celý čas životnosti obkladu účinne a najrychlejšie preneseno do nosných konštrukčných dielí objektu;
- bolo zaistené také prevádzkové prostredie, v ktorom nedochádza k zaťaženiu obkladu, neprimeranému realizovanej konštrukcii

Všetky technické parametre uvádzané v podkladoch Knauf AMF sa vzťahujú iba na diely, systémy a konštrukcie, dodávané Knauf AMF, ktorých vlastnosti a spolupôsobenie boli overené príslušnými skúškami. Z tohto dôvodu pri použití iných súčastí alebo dielov, prípadne pri kombinácii s cudzími dielmi nie je možné poskytnúť akékoľvek **garancie**. Pre montáž stenových obkladov smú byť použité iba diely bez zjavnej vady, to zaisťuje montážna firma kontrolou pred osadením dielu.

K **realizácii** stenových obkladov je oprávnená zaškolená firma s platným „Potvrdením“ o zaškolení prevedenom pracovníkmi **Knauf AMF**. Toto zaškolenie je prevedené pre jednotlivé montážne systémy osobitne a vydané potvrdenie vymedzuje pôsobnosť tohto oprávnenia.

Pri **preukazovaní vlastností materiálov** sa tieto dokladujú platným **Vyhlásením o vlastnostiach** vydaným Knauf AMF GmbH, montážna firma vydáva vyhlásenie o zhode (podrobne viď kap. 6).

4.2.1 Návrh konštrukcie

Stenové obklady AMF sa považujú za **nenosnú konštrukciu**, osadenú na staticky nosnú časť stavby. Pre jednotlivé konštrukčné diely platí, že musia byť schopné preniesť zaťaženie od obkladu na nosnú konštrukciu steny pri zachovaní podstatných funkcií obkladu.

Konštrukcie musí byť prispôbena tak, aby zlyhanie/výpadok jedného funkčného dielu nespôsobil zrúcanie celej konštrukcie. Na stenový obklad AMF sa nesmú upevňovať ďalšie konštrukčné diely, prvky, zariadenia alebo iné priťaženie.

Stenové obklady sú určené výhradne pre vnútorné prostredie budov. Skladajú sa z nosnej kovovej alebo drevenej konštrukcie upevnené na stenu alebo priečku, ktorá vykonáva statickú funkciu a prenáša zaťaženie obkladu na nosnú konštrukciu budovy, a z výplňových dosiek, ktoré v systéme majú estetickú funkciu, prípadne definujú jeho ďalšie vlastnosti (akustické, odolnosť nárazu). Systémy stenových obkladov AMF nemajú požiaru odolnosť v smysle ochrany nosných konštrukcií budov.

4.2.2 Upevnenie na nosnú konštrukciu

Upevnenie na nosnú konštrukciu musí rešpektovať geometrický tvar obkladu, konštrukčné riešenie uchytení prvkov stenového obkladu, pričom počet a umiestenie kotviacich prvkov musí zaisťovať účinné prenesenie zaťaženia do nosnej konštrukcie budovy

4.2.3 Kotvenie do nosnej konštrukcie

Stanovenie **voľby technológie kotvenia a kotviacich prostriedkov** je súčasťou projektovej dokumentácie, vychádza z projektovaného zaťaženia od konštrukcie stenového obkladu a z druhu



nosnej konštrukcie. Kotevná technika nie je súčasťou dodávky Knauf AMF a spôsob upevnení na nosnú konštrukciu budovy volí montážna firma na základe projektu a konkrétnych podmienok stavby.

Upevňovacie prostriedky musia byť navrhnuté a dimenzované tak, aby dokázali preniesť zaťaženie stenového obkladu na nosnú konštrukciu konkrétneho typu a prevedenia za každých podmienok. Montážna firma je povinná previesť kontrolu pevnosti upevnení každého stenového obkladu, zápis o prevedení kontroly je súčasťou montážnej dokumentácie (stavebného denníka).

4.2.4 Osadenie stenových obkladov

Osadení stenových obkladov musí byť prevedené v súlade s príslušným technickým listom.

Kontrola pred osadením

Pred uložením je nutné skontrolovať prevedenie povrchu, hrán a konštrukčných dielov. Inštalovať sa smú len diely bez zjavných chýb. Kontrolu prevedie montážna firma.

U dezénov, ktoré sú **smerovo orientované** (napr. Heradesign® atd.), je nutné dodržať smer kladenia na celej ploche.



5. Údržba podhládov a stenových obkladov

Všetky viditeľné diely podhládu sú finálne povrchovo upravené, pritom sa štandardne nepredpokladá, že by pri montáži alebo v priebehu užívania bola táto povrchová úprava obnovovaná.

V ponuke podhládových dosiek Knauf AMF je veľa rôznych dosiek, pre ktorých čistenie sú v závislosti na prevedení viditeľné strany stanovené rôzne postupy čistení.

Väčšinou sa nemusí podhládové dosky pri normálnom používaní po čas ich životnosti čistiť. Aj tak sa môže stať, že je nutné odstrániť lokálne znečistenie.

Postupy

Ďalej uvedené postupy čistenia nie je možné použiť obecné na všetkých typoch povrchov dosiek, priradenie k jednotlivým variantom prevedenia povrchu je uvedené v tabuľke 4.

(1) Čistenie zasucha

Pre štandardné čistenie dosiek od prachu, voľne uložených nečistôt je možné použiť normálny vysávač, používajúci koncovku s mäkkou kefou.

(2) Čistenie za vlhka

Pre intenzívnejšie čistenie je možné povrch čistiť za vlhka pri použití vyžmýkanej mäkkej handričky alebo špongie. Pritom je nutné dbať na to, aby sa čistiaci prostriedok nedostal do styku s hranami ani na zadnú stranu dosiek. Po čistení je nutné povrch dosiek vysušiť mäkkou handričkou.

(3) Čistenie za mokra

Pri čistení za mokra sa používa vlažná voda (do 40°C), čistiaca špongia a jemný čistiaci prostriedok (hodnota pH od 7 do 9). Pritom je nutné dbať na to, aby hrany a zadné strany dosiek neprišli do styku s vlhkosťou. Po dokončenom čistení je nutné zaistiť osušenie povrchu dosiek.

(4) Čistenie tlakovou vodou

Čistenie tlakovou vodou je možné realizovať len u podhládov prevedených vo viditeľnej konštrukcii (systém C) s doskami s hranou SK, dosky musia byť zaistené tlačnými perami. Je nutné dodržať nasledujúce parametre:

Teplota vody : max. 40°C

Pracovný tlak : max. 80 barov, pritom výkon pumpy musí byť max. 500l/h

Úhol vstreku (tryska) : min. 30°

Minimálna vzdialenosť trysky od podhládu : 1,0 m

Je nutné zabrániť preniknutiu vody do nosnej konštrukcie podhládu. Po dokončenom čistení sa musí zaistiť osušenie povrchu dosiek a konštrukcie.

Upozornenie:

Nie je možné vylúčiť, že vďaka mechanickému zaťaženiu pri čistení nedôjde ku zmenám povrchu. Rovnako tak môžu niektoré znečistenia (tuky, oleje, kyseliny alebo lúhy) povrch dosiek trvalo ovplyvniť. Je nutné vždy technológiu čistenia overiť na vzorke alebo skrytej časti podhládu. Súčasne odporúčame, aby sa čistenie vždy realizovalo na väčších plochách.

Typy dosiek

Nie pre všetky prevedenia povrchu podhľadových dosiek je vhodná technológia čistenie napr. za mokra alebo tlakovou vodou. V nasledujúcej tabuľke sú uvedené odporúčané postupy čistenia:

Tabuľka 4: Prehľad typov čistenia

Prevedenie povrchu	Technológia čistenia				Cyklus čistenia
	za sucha	za vlhka	za mokra	tlakovou vodou	
THERMATEX					
hladké – napr. Schlicht, Laguna	✓	✓			denne
štruktúrované – napr. Feinstratos, Star	✓	✓			denne
razené – napr. Mercure, Fresko	✓	✓			denne
THERMATEX Symetra	✓	✓			denne
Kaširované dosky (napr. Alpha, Thermofon)	✓	✓			denne
Metall/Kombimetall perf.	✓	✓			denne
Metall/Kombimetall hladký/glatt	✓	✓	✓		1 x týždenne
Thermaclean S Weiss	✓	✓	✓		1 x týždenne
THERMATEX Aquatec	✓	✓	✓	✓	1 x týždenne

Čistiace prostriedky

Obecne sa smú používať len jemné čistiace prostriedky (hodnota pH medzi 7 a 9).

Podhľadové dosky THERMATEX Thermaclean S Weiss vykazujú vďaka prevedení povrchu vysokú chemickú odolnosť čistiacim prostriedkom, okrem iných napr.

- Elma Clean 100
- Puranal
- Ethanol

Je nutné vždy technológiu čistenia overiť na vzorke alebo skrytej časti podhľadu tak, aby sa vylúčili zmeny farebnosti dosiek a/lebo prípadné poškodenie abrazívnymi súčastami alebo oterom čistiacich prostriedkov. Abrazívne čistiace prostriedky nie sú pre čistenie podhľadov určené a nesmú byť použité.

Upozornenie:

Prípadné vysoké zaťaženie vlhkosťou, spôsobené pravidelným čistením, rovnako ako klimatické podmienky v miestnosti kladú zvýšené nároky na odolnosť nosnej konštrukcie podhľadu proti



korózii. Rovnako tak je nutné previesť odpovedajúce technické a prevádzkové opatrenia pri zaťažení podhľadu tlakom.

Následné povrchové úpravy

Štandardne sa v priebehu doby životnosti povrchová úprava dosiek neobnovuje, tzn. nie je možné odporučiť technológiu prípadnej obnovy farieb. Výnimkou sú dosky Heradesign, u ktorých je možné previesť nástrek disperznej farby technológiou air-less. Podrobnosti viď príslušný technický list.

6. Dokladovanie vlastností prevedených konštrukcií

Je nutné dodržať ustanovenia dané zákonom, tzn.:

montážna firma, ktorá dielo predáva, vystavuje *Prehlásenie o zhode*, ktorým potvrdzuje zhodu prevedeného diela s odskúšaným vzorom, , technickou dokumentáciou výrobcu a odbornými posudkami prevedenými pre danú realizovanú konštrukciu.

V prehlásení musí byť uvedené, že boli dodržané *Všeobecné montážne podmienky* pre montáž podhľadov a stenových obkladov Knauf AMF a že bola dodržaná technická špecifikácia konštrukcie a postup podľa príslušného technického listu, čo platí predovšetkým v prípade podhľadov s požadovanou požiarou odolnosťou. Priloženými dokladmi sú:

- **Technický list**, podľa ktorého bola konštrukcia prevedená
- **Vyhlásenia o vlastnostiach** pre použité diely
- **Potvrdenie o zaškolení** vydané Knauf AMF GmbH
- Odborné posudky (posúdenie statickej únosnosti, požiarnej odolnosti, akustických parametrov apod.)

Potvrdenie o zaškolení dokladá, že montážna firma bola informovaná o technických podmienkach pre montáž, o riešení potrebných detailov a že súhlasí s pravidlami o poskytovaní záruk, ktoré Knauf AMF garantuje. Potvrdenie je vydávané na firmu a meno na základe absolvovaného školenia vedeného pracovníkmi technickej kancelárie Knauf AMF na Slovensku. Platnosť potvrdenia je obmedzená na dva roky, pokiaľ nie je uvedená doba kratšia.



7. Technické listy systémov

K dispozícii sú nasledujúce technické listy systémov:

Popis systému	Označenie AMF	Číslo TL	k dispozícii ako	
			tisk	.pdf
Skrytá konštrukcia, dosky nevyberateľné	A/A	TLS01		
Skrytá konštrukcia, dosky vyberateľné	A/B	TLS02		
Skrytá konštrukcia, priama montáž, nárazuvzdorný systém	B	TLS03-1		
Viditeľná konštrukcia	C	TLS04		
Chodbový systém	F	TLS05		
Paralelný rastrový systém, nosná konštrukcia s viditeľnými širokými nosnými hlavnými i priečnymi profilmi	G	TLS06		
Paralelní rastrový systém, nosná konštrukcia s viditeľnými širokými hlavnými profilmi a viditeľnými priečnymi profilmi	H	TLS07		
Paralelný rastrový systém, nosná konštrukcia s paralelnými profilmi priečna konštrukcia skrytá	I	TLS08		
Skrytá konštrukcia, dosky vyberateľné, naklapávacie	A/E	TLS09		
Viditeľná konštrukcia, rastrový systém BSR	C/BSR	TLS11		
Obklad stien s doskami Heradesign® šrúbovanými na nosnú konštrukciu	B/WS	TLS12		
Obklad stien s doskami Heradesign® vkladany do nosnej konštrukcie	W	TLS13		
Viditeľná konštrukcia, koľajničkový profil	C/UL	TLS14		
Skrytá konštrukcia, dosky vyberateľné, montáž zdola	C/SF	TLS15		
Viditeľná konštrukcie, rastrový systém BSR G10	C/BSR	TLS16		
Obklad stien s viditeľnou nosnú konštrukcií	C/SLW	TLS17		
Obklad stien s doskami v panelovom formáte	WA	TLS18		
Plávajúci ostrovček	SL	TLS19		
Plávajúci ostrovček AMF Line	AMF Line	TLS20		