

MONTÁŽNE POKYNY

Pokyny pre objednávanie, prebratie materiálu, skladanie, skladovanie a montovanie materiálov CB PROFIL.

OBSAH

1. Úvod

2. Pred montážou

- 2.1 Technické podklady
- 2.2 Transport
- 2.3 Prebratie materiálu pri dodávke
- 2.4 Skladanie
- 2.5 Skladovanie
- 2.6 Rezanie oceľových tenkostenných profilov pri montáži

3. Montáž – všeobecné pokyny

- 3.1 Kotvenie, spájanie, spoje
- 3.2 Spoje – druhy spojovacích prostriedkov konštrukcií
- 3.3 Montáž na konštrukcii
- 3.4 Utesnenie, náväznosť na sklony strechy
- 3.5 Odvodnenie
- 3.6 Vetrание a odvetrávanie
- 3.7 Prestupy
- 3.8 Šmykové pole
- 3.9 Styk rôznych kovových materiálov
- 3.10 Opravy povlakov počas montáže
- 3.11 Čistenie
- 3.12 Ochranné fólie
- 3.13 Odovzdávanie stavby
- 3.14 Odovzdávanie hotových šmykových polí

4. Montáž rôznych typov konštrukcií

- 4.1 Montáž strešných a stropných
- 4.2 Montáž stenových konštrukcií
- 4.3 Montáž oblúkových profilov
- 4.4 Montáž presvetlovacích prvkov

1. Úvod

Zmyslom nasledujúcich pokynov je uľahčiť manipuláciu, skladovanie a montáž dodávaných trapézových plechov, kazetových profilov, fasádnych lamiel, sendvičových panelov (ďalej len „prvky opláštenia“) a súvisiacich ohýbaných doplnkových klampiarskych prvkov. Chceme zároveň prispieť k zaisteniu správnej funkčnosti stavebných systémov (napr. striech, stien či stropu) zostavených z týchto prvkov..

Tieto odporúčania odpovedajú súčasnému stavu technických znalostí. Sú spracovávané na základe platných noriem a predpisov a s prihliadnutím k platným predpisom v zahraničí (napr. DIN). Kladú si za úlohu pomôcť technologicky správne postupu montáže, resp. ku správne využitiu tenkostenných profilov. Nezbavujú však montážnu firmu povinnosti posúdiť, či nie je nutné pre jednotlivé prípady urobiť zvláštne opatrenia, či obecné platné pravidlá upraviť. V prípade akýchkoľvek nejasností a pochybností je nevyhnutné daný problém okamžite konzultovať s projektantom, statikom, prípadne s technickým oddelením výrobcu alebo predajcu.

Montáž tenkostenných profilov by mali zásadne realizovať firmy odborne a personálne zdatné. Musia byť schopné realizovať montáž v súlade s realizačným projektom, obecné uznávaným technickými zásadami, príslušnými platnými normami a bezpečnostnými predpismi.

2. Pred montážou

2.1 Technické podklady

Pri zahájení montáže musí byť na stavbe k dispozícii realizačný projekt. Ten by mal obsahovať nasledujúce údaje:

- statický výpočet v nevyhnutnom rozsahu
- nosnú konštrukciu, typ a šírku podpor
- typ použitých tenkostenných profilov, ich rozmery, hrúbku, úpravu povrchu, údaje k ich položeniu
- typ upevnenia a spojovania vrátane údaju o príslušnom type spojovacieho materiálu a potrebných priemeroch predvrtaných otvorov
- spôsob priečneho a styku jednotlivých tabúl plechov vrátane prípadného druhu tesnenia
- spôsob ukončenia na okrajoch a aspoň hlavné detaily
- prípadné ohybové tuhé spoje spolu s počtom a rozmiestnením skrutiek
- plánované otvory vrátane eventuálne nutného statického vystuženia
- v prípade potreby diaľkovú rozťažnosť materiálov profilu
- riešenie odvodnenia a uzemnenia (ochrana proti blesku)
- event. obmedzenie priechodnosti profilov v priebehu montáže plechov či pokladanie ďalších vrstiev strechy
- vyznačenie šmykových polí k stuženiu nosného systému

2.2 Transport

Nami dodávané tenkostenné profily sú dopravované prevažne na kamiónoch v zapáskovaných balíkoch, ktoré s ohľadom na všeobecné podmienky na stavbách majú spravidla hmotnosť max. 4 tony. Stavba je povinná zaistiť potrebnú príjazdovú trasu na miesto skladania profilov,

pričom je nutné počítať s návesom o celkovej dĺžke súpravy až 16 metrov a hmotnosťou 40 ton.

2.3. Prebratie materiálu

Po doprave trapézových plechov na stavbu je nutné pred zahájením skladovania skontrolovať, či počet balíkov, plechov a ostatného príslušenstva zodpovedá údajom na dodacom liste a či pri doprave nedošlo k viditeľnému poškodeniu dodávky. V prípade nezrovnalostí je nutné uviesť toto na dodacom CMR a obratom nás, prosím, kontaktovať.

Každý balík plechu je označený štítkom, na ktorom sú uvedené spravidla nasledujúce údaje:

- výrobcu
- meno zákazníka-objednávateľa
- číslo zákazky u výrobcu a číslo balíka
- označenie typu profilov, jeho hrúbky a prevedenie
- počet kusov v balíku a ich dĺžky

Podľa údajov na tomto štítku je potom nutné skontrolovať pri rozbaľovaní balíku, či počet kusov plechu v balíku a ich dĺžky zodpovedajú textu na štítku prípadne dodacom liste. Pokiaľ by boli zistené nezrovnalosti, je potreba túto skutočnosť okamžite nahlásiť dodávateľovi, prípadne výrobcovi.

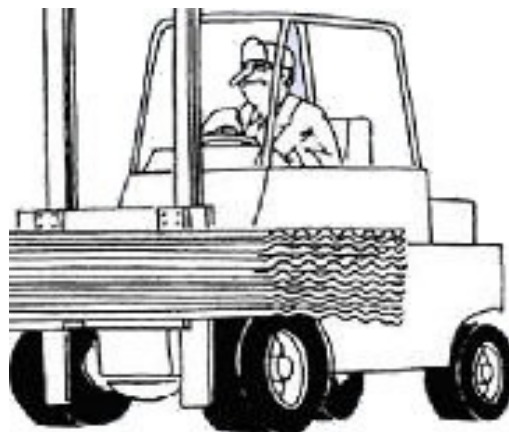
2.4. Vykládka

Pred zložením dodávky je nutné mať zaistený dostatočný priestor nielen na skladovanie, ale hlavne pre manipuláciu s balíkmi dodávaných profilov.

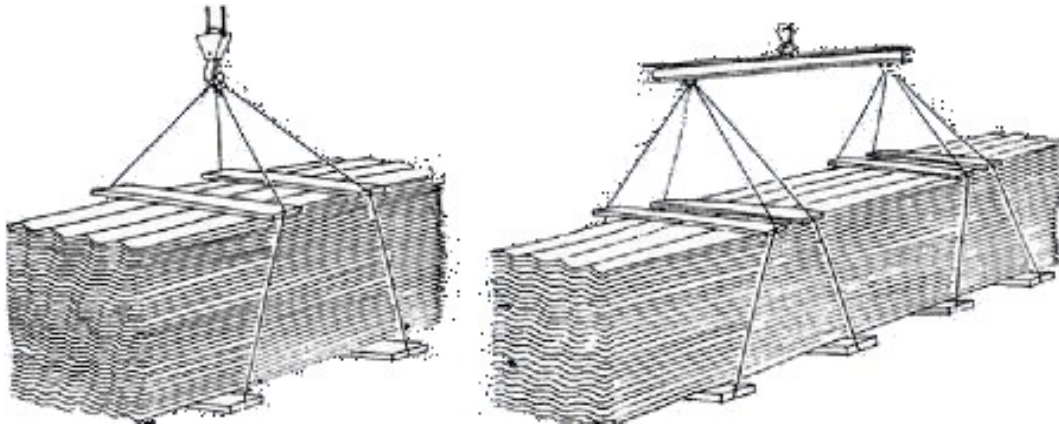
Pri vykládke viac balíkov na sebe je nutné, aby drevené palety ležali presne na sebe a nemohlo prísť k poškodeniu plechov (napr. pri následnom ďalšom zdvíhaní balíkov plechov, posunutím ai.).

Balíky plechu je nutné vykladať pomocou vhodných manipulačných a mechanizačných prostriedkov. U menších dĺžok spravidla do 6 m je možné použiť vysokozdvížný vozík. Pri manipulácii s vysokozdvížným vozíkom odporúčame lyžiny vozíku podložiť vhodným materiálom, aby nedošlo k poškodeniu nielen profilov, ale ani ich povrchovej úpravy (silný papier, fólie a i.).

do 6 m dĺžky



Pri dlhších alebo ťažších dodávkach je nutné použiť pre vykládku žeriav. Pri použití stavebných alebo mobilných žeriavov je nutné použiť ako viazacie prostriedky textilné pásy. Nikdy nesmú byť použité oceľové laná alebo reťaze. Pri väčších dĺžkach balíkov nad 8 m je vhodné použiť váhadlo. Zväzok je potrebné upevniť symetricky a v ťažisku.



do 8 m

nad 8 m

Pri vykládke plechov je nutné zamedziť nárazom a otrasom. V prípade potreby je nutné pri vykládke vhodným spôsobom ochrániť hrany balíkov proti mechanickému poškodeniu. Výrobca odporúča zásadne vykladať balíky plechov jednotlivo, pri dlhých a ťažkých balíkoch je to dokonca nevyhnutné. Pri vykládke viac balíkov naraz dochádza veľmi často k poškodeniu plechov v dolnom balíku, lebo drevené palety, ktorými sú profily zapáskované, nie sú dimenzované na prípadnú dynamickú záťaž horným balíkom pri vykládke. Pri sendvičových paneloch odporúčame použiť podporné dosky, aby nedošlo vplyvom viazacích prostriedkov na hranách balíkov k porušeniu (ohnutiu) zámkov panelov. V prípade, že je balík plechov uložený priamo na strechu, je nutné položiť ho na miesto, kde sa nachádza styk zo stĺpmi. Pokiaľ sú nejaké pochybnosti o správnosti umiestnenia alebo manipulácií, je treba sa ihneď informovať u technického vedenia stavby. Po uložení balíkov plechov na vhodné miesto je nutné zamedziť ich ďalšiemu pohybu, najmä proti sklznutiu a prevráteniu. Pozor tiež na silný vietor po rozpáskovaní balíkov profilov pri všetkých manipuláciách.

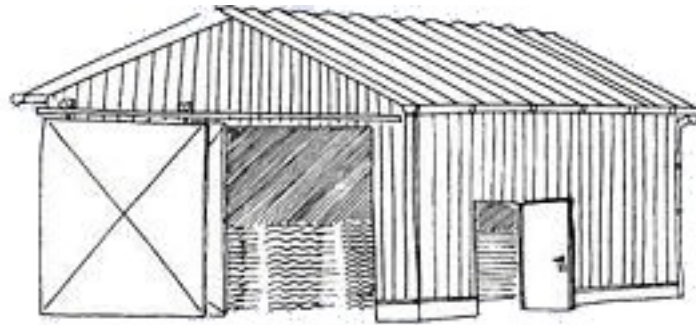
2.5 Skladovanie

V prípade, že oceľové tenkostenné profily nebudú ihneď úplne spracované, je nutné chrániť balíky plechov proti poveternostným vplyvom.

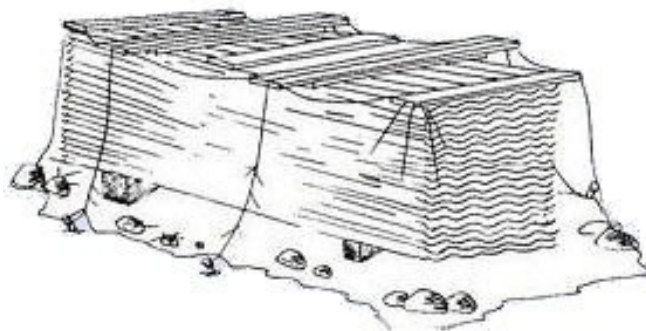
Z tohto dôvodu je nutné chrániť zvyšné množstvo proti poveternostným vplyvom, mechanickému poškodeniu alebo deformácii plechov pri zlom skladovaní.

Balíky plechu musia byť riadne podložené a uložené v smere, mierne šikmo, aby event. preniknutá voda či vzniklý kondenzát mohli odtekať.

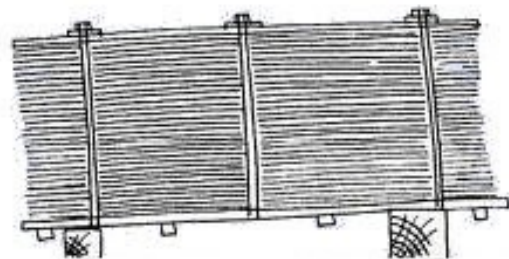
Pri uložení na voľnom priestranstve je vhodné prikryť balíky plechov plachtou, ktorá chráni plechy pred dažďom a nečistotami ovzdušia v zrážkovej vode obsahnutými, avšak nesmie byť vzduchotesná. Plastová fólia nie je príliš vhodná, je nutné zabezpečiť vždy riadne odvetrávanie. Z týchto dôvodov je nutné, aby plachty boli na koncoch balíkov otvorené. Pri skladovaní balíkov plechov na dlhšie obdobie je nutné uložiť ich pod strechu a zabrániť tak prieniku vody do balíku, vzniku kondenzátu a event. mechanickému poškodeniu.



Doporučené



Krátkodobo-plachta prepúšťajúca vodnú paru



Ukladať v spáde

Za škody vzniknuté neodborným uskladnením balíkov plechov nepreberá dodávateľ zodpovednosť!!!

Pri neodbornom uložení v zmysle nedostatočného odvetrávania pri dlhšom skladovaní pozinkovaných a aluzinkových profilov môže dôjsť k vzniku šedej alebo nabelavej vrstvy oxidu zinku či hydroxidu zinku na povrchu plechu, tzv. biela korózia, či šedá korózia. Táto biela korózia môže vzniknúť aj na spodnej strane plechu už položených tabúl pri dlhšom prerušení stavby, či pri nedostatočnej tepelnej izolácii, vplyvom opakovaného vzniku kondenzácie na povrchu plechu. Vznik bielej korózie v menšom rozsahu nepredstavuje

závažnú vadu a môže byť ľahko odstránený napr. okefovaním nylonovou kefou alebo umytím s pomocou špeciálnych prípravkov. Vznik šedej korózie (vplyvom kondenzátu pri skladovaní) je bohužiaľ nevratný, bežnými prostriedkami neodstraniteľná zmena povrchu. Vyskytuje sa pri profiloch hliníkových alebo aluzinkových.

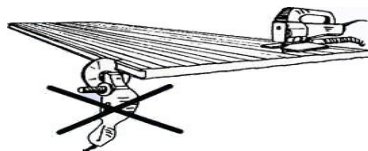
Pri nedostatočnom odvode vlhkosti a nedostatočnom odvetrávaní kondenzátu z balíku polakovaných profilov môže dôjsť občas k čiastočnému odlúpeniu rubového ochranného laku na lícnu, tzv. pohľadovú stranu a spolu s nečistotami v ovzduší sa môže tvoriť na tejto pohľadovej strane tzv. mapy. Tieto stopy je možné ľahko umyť vodou. Môže tiež dôjsť k čiastočnému matovaniu laku na spodnej tabuli. Tento jav sa po čase na svetle stráca, čo sa dá urýchliť umytím ľahkou kyslou látkou, napr. zriedeným octom.

2.6 *Rezanie tenkostenných profilov počas montáže*

Prevedenie rezu najmä polakovaných profilov na stavbe je nutné minimalizovať starostlivým spracovaním projektu a následnou výrobou plechov v presných dĺžkach.

Pre rezanie sú vhodné napr. elektrické strihacie nožnice na plech. Výrobca v žiadnom prípade neodporúča delenie trapézových plechov pomocou rozbrusovania.

Pri rezaní či vŕtaní plechov je nutné vzniknuté hobliny a piliny odstrániť z povrchu plechov napr. zmetením mäkkým zmetákom. Toto je nutné urobiť minimálne vždy na konci pracovnej zmeny, za zvýšenej vlhkosti ihneď, lebo horúce piliny začínajú na povrchu profilu rýchlo korodovať, čo nevyzerá esteticky (a čo je často príčinou reklamácie na myslenú koróziu profilov), ale neskôr môžu narušiť povlakovú vrstvu a stať sa tak miestom zvýšeného rizika vzniku korózie.



3. **Montáž- všeobecné pokyny**

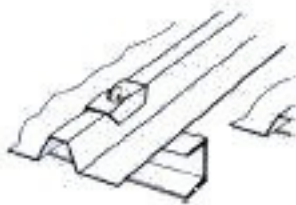
Pred zahájením montáže odporúčame kontrolu podpornej konštrukcie, najmä z hľadiska presnosti montáže, vodorovnosti, kolmosti a rovnobežnosti. To platí najmä v prípade, že montážna firma preberá túto časť zmluvne od iného subjektu. Ak nie je konštrukcia v zhode s projektom, odporúčame to uviesť do stavebného denníka či protokolu o prevzatí práce a z tejto skutočnosti vzniknuté práce navyiac riešiť zo zadávateľom montáže.

3.1 *Kotvenie, pripojenie, spoje*

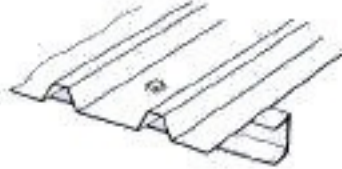
Kotvením rozumieme mechanické spojovanie konštrukcií či plechov špeciálnymi masívnymi k tomuto účelu vhodnými prostriedkami (napr. hmoždinkami či špeciálnymi skrutkami) spravidla do betónu či steny).

Pripojovaním býva často označované spájovanie profilov s nosnou konštrukciou, ktorá môže byť z:

- a) ocele, event. hliníka (Al)
- b) dreva
- c) betónu



*strecha-vnútorňá
spravidla v hornej vlne*



podhľad



stena

Oceľové trapézové profily sú na spodnej konštrukcii spravidla pripevňované v spodnej vlne priliehajúcej ku konštrukcii. Výnimkou tu tvoria vnútorné strešné profily určené pre odvod vody, kde je v mnoho prípadoch, najmä ak je menší spád, vhodné previesť upevňovanie profilov nad miestom odtoku vody, teda v hornej vlne napr. cez sedlové podložky.

Typy spojov a ich vzdialenosť je nutné previesť predpísaným spôsobom v závislosti od statického výpočtu. Najmä vzdialenosť spojov je nutné dodržiavať zo statického a funkčného hľadiska. Je taktiež nutné dodržiavať vzdialenosť spojov k voľným okrajom a rohom budov (trapézové plechy sa v týchto prípadoch skrútkujú do každej vlne).

Na pozdĺžnom styku dvoch tabulí trapézových plechov sa profily spájujú vzájomne po 330 až 660 mm nitovaním alebo zoskrutkovaním tak, aby spoj nemohol odstávať či sa uvoľniť. Toto pozdĺžne spojenie má statický vplyv spravidla len pri šmykových poliach.

3.2 Spoj- druhy spojovacích prostriedkov

Ako **spoj** býva označované miesto styku oceľových trapézových profilov s inými profilmi či podobným staveným dielcom, vrátane príslušného spojovacieho prostriedku.

Osová vzdialenosť, druh a typ nielen spojov, ale aj spojovacieho materiálu, ako aj spoje v šmykových poliach je nutné pri projektovaní správne staticky posúdiť a pri montáži potom tieto údaje predpísané v projektovej dokumentácii bezpodmienečne dodržať. Ďalej je nutné posúdiť, či sa skutočný stav na stavbe zhoduje s projektom. Prípadné zmeny je nutné ihneď konzultovať s projektantom.

Spojovacie prvky sú použiteľné podľa konkrétnej situácie. Majú však niektoré obmedzenia, predovšetkým podľa druhu materiálu a účelu použitia. Pre prácu so spojovacím materiálom výrobca odporúča používať predpísané náradie a montážne pomôcky.

Nastrelovacie klince sú používané pre pripojovanie oceľových trapézových profilov na nosnú oceľovú konštrukciu, najčastejšie od hrúbky 6 mm (v špecifických prípadoch možno už od 3 mm, viď. dokumentácia výrobcu príslušných klincov). Pre aplikovanie nastrelovacích

klincov sa používajú špeciálne nastrelovacie pištole a náboje. Tieto náboje sú farebne odlišené podľa vhodnosti svojho použitia pre rôzne typy pripojovaného materiálu a spodnej konštrukcii. Pri použití je nutné striktno dodržiavať pokyny výrobcu.

Hmoždinky slúžia pre kotvenie. Pri montáži je treba dodržať pokyny dané výrobcom, najmä pokiaľ sa týka spôsobu usadenia hmoždinky, vhodnej dĺžky a druhu podľa materiálu.

Trhacie nity sa používajú spravidla pre pozdĺžne spoje trapézových plechov príp. spoje trapézových plechov s plastom a pod.

Skrutky slúžia pri pripojovaní a spojovaní. Pre všetky typy spojov pomocou skrutiek platí, že s výrobcom udávanými charakteristikami skrutky pre ťah a strih je možno počítať iba pri striktnom dodržaní výrobcom udávaných síl ťahovacích momentov a zásad pre zabudovanie príslušnej skrutky. Jedná sa najmä o samorezné skrutky s priemerom predvrtania príslušného otvoru (tento údaj Qy by mal byť uvedený v pláne) a u samovrtných šskrutiek rýchlosť vrtania a hrúbky vrtaných materiálov. Pri používaní skrutiek s tesniacimi podložkami doporučujeme použiť ťahovacie prístroje s tzv. hĺbkovým dorazom, aby nemohlo dôjsť k "preťaženiu" podložky.

Pre každý typ spoju je nutné voliť správny typ závit (do dreva, plchu či hrubostennej ocele). Najčastejšie sa používajú skrutky samovrtné a závitotvorné (samorezné). Z hľadiska povrchovej úpravy a materiálu rozlišujeme:

- spoj. materiály nerezové, vhodné pre všetky spoje vystavené klimatickým vonkajším podmienkam (príp. pre vnútorné prostredie s vyššou vlhkosťou)
- spoj. materiály pozinkované, kde je menší nárok z hľadiska koróznej odolnosti
- spoj. materiály s pozinkovaným telom a hlavou z plastu
- spoj. materiály pozinkované s lakovanou hlavou
- spoj. materiály s pozinkovaným telom a hlavou so zliatinou Zamac (Zn+Al)
- pozinkované skrutky sa najviac dodávajú i v niekoľkých kvalitách a následných úpravách
- zlepšujúca kvalita pozinkovaného povlaku (dural, organický povlak)

Používané skrutky (i nity) môžu mať na podložke navulkanizovaný materiál (EPDM) ktorý zaisťuje vodotesnosť spojov. Pri montáži je nutné dbať nielen na to, aby všetky spoje boli riadne dotiahnuté a medzi spojovacími materiálmi nezostala medzera, ale tiež, aby neboli spoje preťažené a nedošlo k trvalej deformácii navulkanizovaného materiálu podložky. Skrutky s podložkou je vhodné (takmer nutné) montovať s ťahovák s tzv. "hĺbkovým dorazom".

ZÁVITOTVORNÉ SKRUTKY

do dreva a plechu

do konštrukcie



Alu \leq 3 mm

Ocel \leq 2 mm



Alu \leq 3 mm

Ocel \leq 2 mm



Alu $>$ 3mm

Ocel $>$ 2 mm

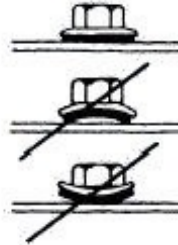
Nutné dodržať správny priemer predvrtania otvorov podľa typu spod. konštrukcie a jej hrúbky (viz doporučenie výrobcu)

Samovrtná skrutka

Kalota nutná pri montáži do hornej vlny



ÁNO správne



NIE – dotiahnuté príliš silno

3.3 Montáž na konštrukcii

Pre začatím montáže je nutné previesť presné zameranie. Musí byť prevedená kontrola nosnej konštrukcie, aby mohli byť včas a odborne eliminované chyby a nepresnosti vzniknuté pri jej montáži.

Odporúčame si označiť body pre priebežnú kontrolu montáže, aby montážna firma po celú dobu montáže mohla sledovať dodržanie kolmosti a skladobnej šírky. Prakticky to znamená zamerať a dôkladne osadiť prvý plech, skontrolovať jeho kolmost a dodržať jeho skladobnú šírku. Pri pokladaní ďalších trapézových profilov je nutné zaistiť ich usadenie do správnej polohy (trapézové profily ide pri montáži "natiahnutím" či zošliapnutím, či naopak ich stlačením v smere šípky mierne tvarovo deformovať a tak vnieť do montáže chybu. Alebo takto eliminovať tvarovú nepresnosť plechov z výroby). Pri kotvení profilov ku konštrukcii teda odporúčame priebežne kontrolovať celkovú šírku na oboch stranách profilov, aby nedochádzalo k šikmému "utekaniu".-

Mierne odchýlky rovinatosti v rovných častiach trapézových plechov vzniknuté valcovaním či v dôsledku napätia v plechu, ako aj ľahké zvlnenie voľných koncov, nemá negatívny vplyv na životnosť či nosnosť trapézových profilov a nepredstavujú teda podstatnú a závažnú vadu v dodávke. Väčšie trvalé zmeny tvaru, najmä lomy na hranách na prechode pásnice a stojiny môžu znížiť nosnosť profilov. Preto musí byť odborne posúdené, či takéto profily ešte kvalitatívne postačujú.

Spojovací materiál je vhodné začať osadzovať vždy od stredu plechu a postupovať smerom ku krajom, so zvýšenou pozornosťou na dodržanie kolmosti a skladobnú šírku. Druhým variantom je uchytenie prvej a poslednej skrutky v krajoch a následné „dopasovanie“ skrutiek medzi ležiacich. (Takto sa napr. montujú často presvetľovacie tabule z plastov medzi oceľové trapézy.). Trapézové plechy môžu byť montované, v závislosti na projekte a statickom výpočte, v pozitívnej i negatívnej polohe. Prečnievajúce trapézové profily je nutné z bezpečnostných dôvodov ihneď po položení zaistiť proti preklopeniu. Na voľnom konci trapézového profilu je potom vhodné osadiť oceľový ukončovací profil.

Pri kladení je nutné organizovať prácu tak, aby vždy pri ukončení zmeny alebo pri prerušení boli všetky položené plechy upevnené a najlepšie pozdĺžne spojené medzi sebou. Už rozbalené balíky plechov je nutné na konci zmeny zabezpečiť proti samovoľnému posuvu, napr. pri silnom vetre, búrke, atď.

Otvory v streche, napr. guly, najmä ale otvory pre svetlíky či strešné šošovky, ktoré neboli vyznačené v projektovej dokumentácii, je možné namontovať iba so súhlasom projektanta. Vid' tiež odstavce „prestupy“ a „šmykové polia“.

3.4 Utesnenie a náväznosť na sklon strechy

Predpísané utesnenie strešných či stenových systémov vhodnými utesňovacími páskami či hmotami sa vykonáva na pozdĺžnych a priečnych spojoch. Pri navrhovaní striech je vhodné vychádzať z ČSN 73 19 01 a ČSN 73 05 44,

U vnútorného plášťa pri spádu strechy pod 10 stupňov (cca 17%) sa doporučuje vložiť do pozdĺžneho styku dvoch plechov prídavnú tesniacu pásku, u spádu pod 5 stupňov (cca 9%) je to nutné. Priečne špáry dvoch trapézových plechov je vhodné utesniť páskou pri spáde pod 6 stupňov (cca 10,5%).

S klesajúcim spádom sa znižuje tiež vzdialenosť spojov pozdĺžnej špáry. Minimálny sklon trapézového plechu s tesnením pozdĺžnych špár (bez napájania tabulí priečne) je asi 2,5 stupňa (cca 4,5%) pre výšku vlny min. 50 mm. Pri plechoch, ktoré sú priečne napájané, sa uvádza ako min. sklon 3,5 stupňa (cca 6%). Tieto údaje je však nutné brať ako ideálne, pri takmer nulovom prehybe atď.. Obdobné zásady platia i pre väčšinu sendvičových panelov (okrem špeciálnych panelov určených pre malé spády).

3.5 Odvodnenie

Odvodnenie strešných plôch by malo byť riešené projektom. Pri vlastnej realizácii potom musí montážna firma dodržať všetky opatrenia uvedené v projekte. Ak sa vykonáva odvodnenie až po položení strechy s miernym spádom či bezspádové, je vhodné zhotoviť odvodňovací otvor výrezom v mieste najväčšieho prehybu strešných profilov. Trapézové plechy je potom treba v mieste vyrezaného otvoru spevniť vystužovacími profilmi doporučovanej min. hrúbke 1,25 mm.

V prípade, že trapézové plechy sú použité ako nosná konštrukcia strechy či stropu a netvorí teda strešnú krytinu, nie sú na smer kladenia plechov kladené žiadne zvláštne požiadavky. Je však výhodné klásť plechy proti hlavnému smeru vetru, aby nedochádzalo k zafukovaniu zrážkovej vody medzi profily.

V prípade, že sú ale trapézové profily či sendvičové panely kladené ako vnútorný plášť strechy, je kladenie proti hlavnému smeru vetra nevyhnutné. Pri kladení trapézových profilov ako vonkajšieho plášťa strechy je vždy nutné položiť trapézové profily tak, aby sa dva vedľa seba položené plechy pozdĺžne otýkali v hornej vlne, nie v dolnej vlne na konštrukcii, aby nemohlo dôjsť k zatekaniu vody v spojoch.

3.6 Vetrание a odvetrávanie

Riešenie vetrania a odvetrávania opláštenia navrhnuté v projekte je nutné bezpodmienečne dodržať. U nezateplených plášťov je možnosť riešiť kondenzáciu vody na vnútornej strane pomocou špeciálnej antikondenzačnej povrchovej úpravy.

3.7 Prestupy

U otvorov väčších ako 300 x 300 mm v stenových či strešných profiloch (svetlíky, šošovky, RWA klapky, Prestupy technológie, vetranie, okná, dvere a i.) je nutné staticky správne vyriešiť prenesenie zaťaženia v mieste otvoru. Otvory v streche je nevyhnutné pri montáži správne zaistiť (siete, závory). Pre utesnenie prestupov až do priemeru 660 mm možno využiť potrubnú manžetu.

3.8 Šmykové pole

Šmykové polia sú súčasťou statického systému konštrukcie budovy a musia byť teda prevedené presne tak, ako je uvedené v projekte. Následné zmeny v oblastiach šmykového pola ako napr. Strešné otvory musia byť pred realizáciou staticky posúdené a vyprojektované. Je potreba dbať na to, aby v tejto oblasti bol trapézový profil upevnený v každej vlne a aby na pozdĺžnych hranách a pozdĺžnych spojoch boli dodržané uvedené vzdialenosti spojov presne podľa vykonávacieho projektu. Vzdialenosť týchto spojov je vo veľa prípadoch podstatne menší ako v bežných konštrukciách.

Oblasti na streche, ktoré slúžia ako šmykové pole, je nutné v projekte zvlášť viditeľne a jasne označiť a udať fakt, že tieto ovplyvňujú statiku celej budovy. Ich zmena na stavbe (napr. zabudovaním strešnej šošovky) bez predchádzajúceho výpočtu statického vplyvu týchto zmien projektu, nie je možná.

3.9 Styk rôznych kovových materiálov

Potiahnuté tenkostenné profily je možné montovať ľubovoľne so všetkými ostatnými kovmi v prípade, že pri styku týchto dvoch kovov je zachovaná povrchová vrstva (lakovanie). Pozinkované a aluzinkové či hliníkové plechy je však nutné v prípade, že chceme zabrániť následnému negatívnemu vplyvu vyplývajúceho z kontaktu s iným kovom, oddeliť od týchto ostatných kovov následným lakovaním, či vložením iného materiálu do miesta styku. Uvedená tabuľka ukazuje v praxi užitočný prehľad o možných či nedoporučovaných stykoch dvoch rôznych kovov.

Materiál	styčná plocha	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1. Zinok	malá		O	S	S	S	S	S	S
	veľká		O	O	O	O	O	O	O
2. Žárové zinkovaná ocel	malá	O		M	M	S	S	S	S
	veľká	O		O	O	O	O	O	O
3. Slitiny Al	malá	O	O		O	S	S	S	S
	veľká	O	M		O	O	S	S	S
4. Kadmiový povlak	malá	O	O	O		S	S	S	S
	veľká	O	M	O		O	O	O	O
5. Stavební ocel	malá	O	O	O	O		S	S	S
	veľká	O	O	O	O		O	O	O
6. Olovo	malá	O	O	O	O	O		O	
	veľká	O	O	O	O	O			O
7. Meď	malá	O	O	O	O	O	M		
	veľká	O	O	O	O	O	O		
8. Nerez. ocel	malá	O	O	O	O	O	O		
	veľká	O	O	O	O	O	M	O	

S – silná korózia pri styku zmienených materiálov

M – mierna korózia pri styku zmienených materiálov (iba za veľmi vlhkej atmosféry)

O – nízka či žiadna korózia pri styku

3.10 Opravy povrchovej úpravy počas montáže

Opravy pozinkovania je možné urobiť následným zalakovaním za sucha, lakom s min. obsahom zinku 90%. Hrúbka vrstvy laku by mala byť o 50-100% väčšia ako je hrúbka pôvodnej vrstvy zinku. Opravy povrchovej vrstvy (laku) sa robí náterom schnúcim na vzduchu. Výber vhodného opravného laku je vhodné konzultovať s dodávateľom, pre každý typ povrchovej úpravy je vhodný iný typ opravného laku. V každom prípade je nutné opravovať len tie miesta, kde je lakovaná vrstva poškriabaná až do pozinku. Opravu potom prevedieme čo najmenším štetcom alebo drevenou špajdlou a len v mieste poškodenia a v čo najtenšej vrstve, aby sa zabránilo vzniku farebných stôp na fasáde. Je tiež nutné mať na pamäti, že ani vhodne vybraný lak nemá nikdy stupeň odtieňu a lesku celkom identický s lakom pôvodnej lakovej vrstvy.

Pri celkom malom poškriabaní povrchovej vrstvy v miestach, kde nie je priamy zvod vody, doporučujeme príslušné miesto radšej neopravovať, lebo katodická reakcia anorganického materiálu s organickým duroplastom spôsobuje, že nehrozí nebezpečie korózie zinkovej vrstvy ležiacej pod vrstvou duroplastu. V prípade, že je nutné následne lakovať väčšie plochy duroplastom potiahnutých profilov, je nutné dbať na nasledujúce zásady:

- prekontrolovať súdržnosť zostávajúcej povrchovej vrstvy v prípade, že táto už bola vystavená rôznym vplyvom korózie
- k odstráneniu prilepených nečistôt z povrchu povlaku doporučujeme umyť tieto plochy vysokotlakovým oplachom s prísadou vhodného čistiaceho prostriedku
- v prípade, že sa vyskytujú miesta už napadnuté koróziou, je nutné previesť mechanické očistenie príslušného miesta (napr. drôtenou kefou)
- pred lakovaním väčšej plochy je vždy nutné previesť kontrolu súdržnosti podkladu s novým lakom (24-hodinový test).
- pri výbere laku doporučujeme kontaktovať naše technické oddelenie, je veľmi dôležité dbať na požiadavky investora na požadovanú kvalitu konečnej lakovanej vrstvy
- pre určenie laku a technologického postupu lakovania je rozhodujúca oblasť, v ktorej sa stavba nachádza (poveternostné a chemické vplyvy, UV žiarenie)
- z dôvodu vzniknutej farebnej odlišnosti medzi starým a novým lakom doporučujeme previesť lakovanie vždy celého jedného pohľadu na stavbu. Vhodnou alternatívou je aj kombinácia odlišných farebných odtieňov

3.11 Čistenie

Zásadne by sa mali ihneď očistiť miesta znečistené takými látkami, ktoré môžu spôsobiť zvýšené nebezpečie vzniku korózie. Často je toto možné previesť len umytím vlhkou handrou.

K čisteniu povrchových profilov je vhodná voda alebo ľahko zásaditý čistiaci prostriedok. Pri použití čistiacich prostriedkov je však nutný následný oplach vodou. Pri mechanickom čistení je treba zabrániť poškodeniu povlaku oderom či zbrúsením. I mierne zbrúsenie povrchu, napr. čistiacim povrchom s prísadou prášku má za následok stratu lesku laku. Nesmú byť použité prostriedky obsahujúce chlór alebo salmiak, nitrorozpúšťadlá, či piesok.

Pri čistení profilov potiahnutých PVC (plastisol) nesmú byť taktiež použité také prostriedky, ktoré obsahujú rozpúšťadlá PVC, ako napr. arómy, xylool, atď..

3.11 Ochranné fólie

Dodané profily (najmä sendvičové panely a lemovacie prvky) sú opatrené v niektorých prípadoch ochrannou PE fóliou proti poškodeniu pri transporte a montáži. Túto fóliu je nutné po montáži čo najskôr odstrániť, pretože vplyvom tepla a UV žiarenia môže dôjsť k jej pevnému odlúpeniu na povrchovom profile. Fólia sa potom dá odstrániť len veľmi ťažko. U najbežnejšie používaných typov fólií doporučujeme fóliu odstrániť do 2 týždňov. V prípade intenzívneho slnečného žiarenia a teda aj vysokej teploty a v prípade dažďov striedaných s vyššou teplotou, aj skôr.

3.13 Odovzdanie stavby po montáži

Odovzdanie stavby doporučujeme ihneď po dokončení montáže, predovšetkým však pred začatím práce ďalších profesií, ako sú práce tesniace, izolačné, budovanie svetlíkov, ai.. I predanie dielov častí zmontovaného opláštenia je vhodným riešením. Ak sa dodrží tento postup, dá sa zabrániť mnohým následným nepríjemným komplikáciám, nedorozumeniam a reklamáciám chýb hotového diela.

3.14 Predanie hotových šmykových polí

Pri odovzdaní namontovaných profilov, ktoré slúžia k vystuženiu budovy či ich častí sa postupuje rovnako ako pri odovzdaní ostatných častí stavby, je tu však bezpodmienečne nutné prevzatie investorom, odberateľom či projektantom povereného subjektu. O odovzdaní týchto častí stavby je nutné vyhotoviť písomný protokol, jeho originál je uložený s ostatnými podkladmi o stavebnom diele, jedna potvrdená kópia potom zostáva v montážnej firme.

4 MONTÁŽ RÔZNYCH TYPOV KONŠTRUKCIÍ OPLÁŠTENIA

4.1 Montáž strešných a stropných konštrukcií

Skladanie profilov je popísané v kapitole skladanie a skladovanie. V prípade, že sa transportujú celé balíky plechov na strechu či konštrukciu stropných nosníkov, je vhodné ich zabezpečiť lanami proti väčším pohybom, najmä kvôli vetru.

Montáž strechy či stropu je vo väčšine prípadov možná priamo z konštrukcie, pretože trapézové plechy a sendvičové panely je možné spravidla považovať ihneď po upevnení na konštrukciu za nosnú plochu. Sú spravidla pochôzdne (pozor, nie vždy). Väčšie oasmelé bremená nad 100 kg (ako napr. bitumenové balíky, nádrže, kontajnery, stroje, prístroje ai.) môžu byť prechodne ukladané na profily len na trámoch či iných vhodných prostriedkoch zaisťujúcich rozloženie záťaže na dostatočne veľkou plochu. Pri tom je nutné brať do úvahy únosnosť plechov i podpornej konštrukcie.

Pre zabudovanie sú jednotlivé tabule profilov spravidla na svoje miesto dopravované ručným prenesením. Z bezpečných dôvodov je vhodné zásadne používať ochranné rukavice. Profily by nemali byť ťahané či posúvané po konštrukcii, pretože by tak mohlo dôjsť k porušeniu ochrannej povrchovej vrstvy.

Pre správne polozenie profilov, zaistení tabulí plechov počas montáže, opráv profilov pri montáži, ich čistenie či odovzdanie hotového diela platí to isté, čo bolo zmienené vo všeobecnej časti o montáži profilov.

4.2 Montáž stenových konštrukcií

Montáž jedno či dvoj plášťových stenových konštrukcií sa vykonáva v závislosti od výšky budovy, typu stavby a použiteľnosti podlahy pred stenou, ktorú je treba namontovať. Podľa týchto údajov sa posúdi použitie pojazdného alebo stacionárneho lešenia, možnosť použiť závesné lešenie alebo závesnú lavičku.

Pri montáži sú trapézové plechy transportované na miesto pripevnenia, presne umiestnené, fixované proti nechcenému pohybu a následne pripevnené k spodnej konštrukcii rovnakým spôsobom, ako bolo uvedené v kapitole "Montáž na konštrukcii".

Pri montáži stien je treba ešte viac než u striech či stropov dbať na správne zaobchádzanie s plechmi, pretože profily sú spravidla potiahnuté a i sebamenšie poškodenie povrchu profilov, napr. ľahké škrabnutie či odreniny sa môžu stať predmetom reklamácie.

Pripojovanie fasádnych profilov je treba vykonávať pomocou šablóny alebo aspoň za pomoci napätého špagátu, pretože spojovací materiál je na fasáde viditeľný a nepravidelnosť či nepresnosť jeho umiestnenia má na vzhľad fasády negatívny vplyv. Z tohto dôvodu je nutné odstrániť ihneď pri montáži stružliny po vŕtaní či rezaní profilov, pretože tieto veľmi skoro začínajú korodovať. Tým môže byť jednak poškodená povrchová vrstva a v neposlednej rade odtekajúce zvyšky hrdze zanechávajú na fasáde nežiaduce stopy.

Pri montovaní je potrebné počítvať s malými rozdielmi dĺžok jednotlivých tabulí. Tento jav nejde celkom pri výrobe eliminovať. Pri montáži fasády je nutné plechy dole pri odtoku na viditeľných stykoch zarovnať a eventuálne dĺžkovú rozdielnosť zakryť pod atikový lem pri streche (alebo pod spodný lem okna).

Pre zaistenie tabulí plechov v priebehu montáže, utesnenia, odvodnenia, odvetrania, prestupy, šmykové polia a styk rôznych kovových materiálov, opráv profilov pri montáži, ich čistenie alebo predanie hotového diela platí to isté, čo bolo zmienené vo všeobecnej časti o montáži profilov v predchádzajúcej kapitole.

4.3 Montáž oblúkových profilov

Skrúžené trapézové plechy sú dopravované na stavby prevažne na kamiónoch v zapáskovaných balíkoch o hmotnosti max. 2,5 t s ohľadom na dĺžku plechov a polomer zakrúženia. Pri doprave musí byť každý balík podložený tak, aby nedochádzalo prepravou k trvalej deformácii plechov najmä k zväčšeniu, tzv. zúženiu.

Pri doprave nie je možné prepravovať viac ako 2 balíky na sebe.

Prevzatie na stavbe, manipulácia a skladovanie sú rovnaké ako u plechov rovných. Pri dlhšom skladovaní výrobca doporučuje dôkladné podloženie oblúkov, aby nedošlo k poškodeniu povrchovej úpravy a trvalej deformácii tvaru.

Pred zahájením montáže oblúkových plášťov je potrebné previesť kontrolu konštrukcie z hľadiska presnosti výroby a montáže a to predovšetkým s ohľadom na dodržanie kolmosti a rovnobežnosti. Najdôležitejšia je však kontrola presnosti navrhnutých polomerov. Výrobca doporučuje toto meranie vykonať pred vlastným zakrúžením trapézových plechov vo

výrobnom závode. Technológia skrúženie dovoľuje i pri vlastnom tvarovaní meniť zadaný rádius (polomer). Je teda možné prípadné odlišnosti vzniknuté pri výrobe a montáži nosnej konštrukcie eliminovať práve pri zakrúžení trapézových plechov do oblúku.

Výrobca upozorňuje označiť si kontrolné body, aby bola maximálne eliminovaná možnosť vzniku pnutia medzi plášťom a podpornou konštrukciou. To znamená, že sa dôkladne osadí 2-3 segmenty strešného plášťa, plechy sa zaistia proti posunutiu a podložia sa, prepoja sa medzi sebou a odstráni sa podloženie. Strešný plášť tzv. "sadne" na nosnú konštrukciu. Až v tejto chvíli sa rovnakým spôsobom ako pri stenových konštrukciách pripoja ku konštrukcii nosnej. Obdobný je i postup v prípade montáže zatepleného plášťa s tým rozdielom, že vonkajšia časť strešného plášťa si "sadne" na dištančný profil.

Spojovací materiál je nutné začať osadzovať od stredu plechu ku krajom so zvýšenou pozornosťou na dodržanie kolmosti a skladovacej šírky.

Utesnenie, odvodnenie, vetranie, opravy povrchových úprav a následné odovzdanie stavby sa riadi rovnakými doporučeniami ako pri strešných konštrukciách neskrúženého typu.

Toto doporučenie výrobcu sa týka len oblúkových striech na podpornú alebo nosnú konštrukciu.

4.4 Montáž presvetľovacích profilov

Sú dodávané jednak jednoplášťové tabule vo forme vlnitých i tapézových profilov a jednak dvojplášťové zatepl'ovacie prvky pasujúce k sendvičovým panelom. Nižšie uvedené zásady platia pre jednoduché tabule. Pri montáži dvojplášťových prvkov si prosím vyžiadať od nás podrobný návod k montáži, obdržíte ho obratom.

Skladovanie

Skladovanie presvetľovacích panelov je nutné uchovávať v suchu, na rovnej ploche. Je nutné zabrániť vzniku kondenzátu medzi tabuľami v balíku pred vonkajšími poveternostnými vplyvmi a pred slnečným žiarením.

Montáž

je nutné prispôbiť typu materiálu.

Všeobecne je vhodné dodržať tieto zásady:

otvory pre skrutky by mali byť väčšie ako priemer skrutiek, vid' ďalej
pri montovaní do hornej vlny je nutné profily (hornú vlnu) podložiť pevnou podložkou
pozdĺžne spoje sa spájajú najvhodnejšie špec. nitmi s podložkou

PVC

Charakteristika: Priehľadný, event. zakalený do opálového odtieňu, ale na hranách krehkejší, najmenej odolný proti teplu, dĺžkovo rozťahnutelný.

Montáž: Predvrtanie dier v priemere o 5 mm väčších, ako je priemer skrutiek.
Nedoťahovať podložky príliš pevne, skrutky s podložkou s priemerom min. 22 mm
Vážnice, na ktorých ležia profily, je nutné nalakovať na bielo alebo strieborno, aby sa zabránilo nadmernému zohriatiu, mohli by vzniknúť praskliny na profiloch
Zabezpečiť odvetrávanie pod položenými profilmi, hrozí nebezpečie vzniku trhlín a deštrukcia.
Delenie pílou s jemnými zubmi.
Pri manipulácii s balíkmi dbať so zvýšenou mierou na krehkosť hrán.
Tabule nie sú priechodné.

Spád strechy min. 10 st., tj. cca 18%.

Čistenie vodou alebo bežnými čistiacimi prostriedkami, žiadnymi rozpúšťadlami

Polyester:

Charakteristika:

Ide o polyester (sklolaminát), najčastejšie už s UV-ochranou. Priesvitný, nie priehľadný. Celkom odolný proti tepelnému žiareniu do 120 °C, po riadnom položení. Mechanicky odolnejší ako PVC. Na želanie i vo farebnom prevedení.

Montáž:

Predvrtanie dier s priemerom 2 mm väčším ako je priemer skrutky. Nedoťahovať podložky príliš silno, skrutka s podložkou s priemerom min. 22 mm.

Delenie pílou s jemnými zubami

Tabule nie sú pochôzné.

Polykarbonát

Charakteristika:

Priehľadný, najviac odolný proti mechanickému poškodeniu.

Montáž:

Delenie pílou s jemnými zubami, možnosť použitia i ručnej píly.

Predvrtanie dier s priemerom o 50% väčším, ako je priemer skrutiek .

Nedoťahovať podložky príliš pevne, skrutky s podložkou s priemerom min. 22 mm

Tabule nie sú pochôzné.