



TECHNOLOGICKÝ POSTUP

Pokyny pro objednání, převzetí, skladování, skladování,
montování, opravy a čištění materiálů

Obsah	1
--------------------	---

1. Úvod	2
2. Před montáží	2
2.1. Technické podklady	2
2.2. Transport	2
2.3. Přejímka při dodávce	2
2.4. Skládání	3
2.5. Skladování	4
2.6. Řezání ocelových tenkostěnných profilů při montáži	5
3. Montáž	5
Všeobecné pokyny	5
3.1. Kotvení, připojování, spoje	5
3.2. Spoje - druhy spojovacích prostředků konstrukcí	6
3.2.1 Šrouby a jejich aplikace	6
3.2.2 Kotvení fasádních trapézových plechů a sendvičových panelů	7
3.2.3 Kotvení střešních trapézových plechů a sendvičových panelů	8
3.2.4 Kotvení spodních nosných trapézových plechů	9
3.3. Montáž na konstrukci	10
3.4. Utěsnění, návaznost na sklony střechy	10
3.5. Odvodnění	11
3.6. Větrání a odvětrávání	11
3.7. Prostupy	11
3.8. Smyková pole	11
3.9. Styk různých kovových materiálů	11
3.10. Opravy povlaků během montáže	12
3.11. Čištění	13
3.12. Ochranné folie	13
3.13. Předávání stavby	13
3.14. Předávání hotových smykových polí	13
3.15. Bezpečnostní pokyny při montáži	14
4. Montáž různých typů konstrukcí	14
4.1. Montáž střešních a stropních konstrukcí	14
4.2. Montáž stěnových konstrukcí	15
4.3. Montáž trapézových plechů, jako ztraceného bednění	15
4.4. Montáž momentového připoje	15
4.5. Montáž obloukových profilů	16
4.6. Montáž prosvětlovacích prvků	16
4.6.1. Skladování prosvětlovacích prvků	17
5. Údržbu stavebních celků, zhotovených z tenkostěnných profilů	18
Předpisy	19-20

1. ÚVOD

Smyslem následujících pokynů je ulehčit manipulaci, skladování a montáž dodávaných trapézových plechů, kazetových profilů, fasádních lamel, sendvičových panelů (dále jen „prvky opláštění“) a souvisejících ohýbaných doplňkových klempířských prvků. Chceme zároveň přispět k zajištění správné funkčnosti stavebních systémů (např. střech, stěn či stropů) z těchto prvků sestavených. Tato doporučení odpovídají současnému stavu technických znalostí. Jsou zpracována na základě platných norem a předpisů a s přihlédnutím k platným předpisům ČSN EN a předpisů platných ve státech EU. Kladou si za úkol napomoci technologicky správnému postupu montáže, resp. ke správnému využití tenkostěnných profilů. Nezbavují však montážní firmu povinnosti posoudit, zda není nutné pro jednotlivé případy udělat zvláštní opatření či obecně platná pravidla upravit. V případě jakýchkoli nejasností a pochybností je nezbytné daný problém okamžitě konzultovat s projektantem, statikem, případně s technickým oddělením výrobce nebo prodejce. Montáž tenkostěnných profilů by měly zásadně provádět firmy odborně a personálně zdatné. Musí být schopné provést montáž v souladu s prováděcím projektem, obecně uznávanými technickými zásadami, příslušnými platnými normami a bezpečnostními předpisy.

2. PŘED MONTÁŽÍ

2.1. Technické podklady

Při zahájení montáže musí být na stavbě k dispozici prováděcí projekt. Ten by měl obsahovat následující údaje: kladečský plán, kotevní plán a statický výpočet, dále v nezbytném rozsahu - nosnou konstrukci - typ a šířku podpor - typ použitých tenkostěnných profilů, jejich rozměry, tloušťku, úpravu povrchu, údaje k jejich položení - typ upevnění a spojování včetně údaje o příslušném typu spojovacího materiálu a potřebných průměrech předvrtání otvorů- způsob příčného a podélného styku jednotlivých tabulí plechů včetně případného druhu těsnění - způsob ukončení na okrajích a alespoň hlavní detaily - případně ohybově tuhé spoje spolu s počtem a rozmístěním šroubů - plánované otvory včetně event. nutného statického vyztužení - v případě potřeby délkovou roztažnost materiálu profilů (dilatace střechy a fasády) - řešení odvodnění a uzemnění (ochrana proti blesku) - event. omezení pochůznosti profilů v průběhu montáže plechů či pokládání dalších vrstev střechy - vyznačení smykových polí ke ztužení nosného systému

2.2. Transport

Trapézové plechy a hraněné profily CB PROFIL jsou dopravovány převážně na kamionech v zapáskovaných balících, které mají zpravidla hmotnost max. 3 tuny. Stavba je povinna zajistit potřebnou příjezdovou trasu pro kamión na místo vykládky, přičemž je nutné počítat s celkovou délkou soupravy až 18 metrů a hmotnosti 40 tun. V případě nepřipravenosti cesty řidič není povinen vyložit náklad na požadovaném místě a bude skládat na nejbližším možném místě z důvodu nebezpečí poškození kamiónu a zboží.

2.3. Přejímka při dodávce

Po dopravě trapézových plechů na stavbu je nutné před zahájením skládání zkontrolovat, zda počet balíků, plechů a ostatního příslušenství odpovídá údajům na dodacím listu a zda při dopravě nedošlo k viditelnému poškození dodávky. V případě nesrovnalostí je nutno toto uvést na dodacím listě a CMR dokumentu, sepsat reklamační protokol a poté zastavit přejímku a ihned kontaktovat naši firmu CB PROFIL, a.s.

Každý balík plechu je označen štítkem, na kterém jsou uvedeny zpravidla následující údaje: výrobce, jméno zákazníka a objednatele, číslo zakázky u výrobce a číslo balíku, označení

Dle údajů na tomto štítku je pak nutné zkontrolovat při rozbalování balíků, zda počet kusů plechů v balíku a jejich délky odpovídají textu na štítku, případně dodacímu listu. Při převozu více zakázek na

MONTÁŽNÍ NÁVOD

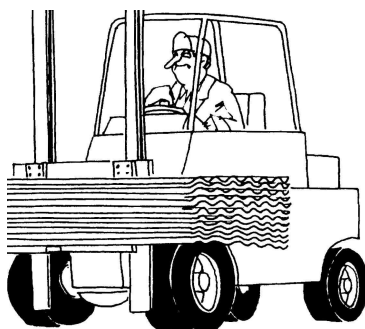
jednom autě, je nutno dbát na to, aby došlo ke složení správné a příslušné zakázky. Pokud složíte něco jiného, vystavujete se tak nebezpečí sankcí za způsobené vícenáklady. Pokud by byly zjištěny nesrovnalosti, obraťte se na naši firmu.

3.strana

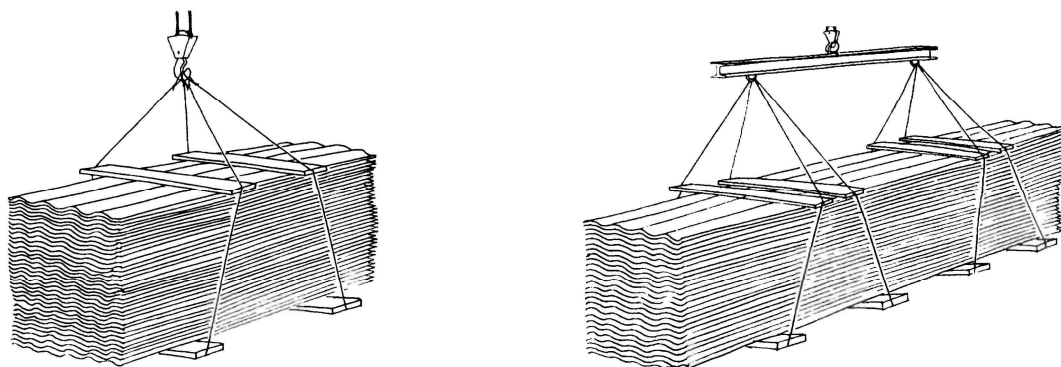
2.4. Skládání

Před složením dodávky na stavbě je nutné mít zajištěn dostatečný prostor nejen pro skladování, ale hlavně pro manipulaci s balíky dodávaných profilů. Při pokládání více balíků na sebe je nutné, aby dřevěné paletky ležely **přesně na** sobě a nemohlo dojít k poškození plechů (např.: při následném dalším zvedání balíku plechů, posunem atd.). Balíky plechu je nutné skládat pomocí vhodných manipulačních a mechanizačních prostředků. U menších délek zpravidla do 6 m **je možno použít vysokozdvižný vozík**. Při manipulaci s vysokozdvižným vozíkem doporučujeme **ližiny** vozíku podložit vhodným měkkým materiálem, aby nedošlo k poškození nejen profilů, ale ani jejich povrchové úpravy.

do 6m délky



U delších nebo těžších dodávek je nutné použít pro skládání jeřáb. Při použití stavebních nebo mobilních jeřábů je nutné použít jako vázacích prostředků textilní pásy. **Nikdy nesmí být použito ocelových lan nebo řetězů.** U balíků nad 8 m je vhodné použít vahadlo. Úvazek je potřeba upevnit symetricky a v těžišti.



Při skládání plechů je nutné zamezit nárazům a otřesům. Je nutné při skládání vhodným způsobem ochránit hrany balíků, aby se tak předešlo mechanickému poškození - např. použít rozpěrná prkna. CB Profil a.s. doporučuje zásadně skládat balíky plechů jednotlivě, u dlouhých a těžkých balíků je to dokonce nezbytné. Při skládání více balíků najednou dochází velice často k poškození plechů v dolním balíku, neboť dřevěné paletky, kterými jsou profily spáskovány, nejsou dimenzovány na případnou dynamickou zátěž horním balíkem při skládání.

U sendvičových panelů doporučujeme užití rozpěrných např. prken, aby nedošlo vlivem vázacích prostředků na hranách balíků k porušení (ohnutí) zámků panelů.

V případě, že je balík plechů ukládán přímo na střechu, je nutné položit jej na místo, které je pro tento účel staticky posouzeno (nejčastěji v místě styku vazníků se sloupy). Pokud jsou nějaké pochybnosti o správnosti umístění nebo manipulaci, je třeba se ihned informovat u technického vedení stavby. Po

MONTÁŽNÍ NÁVOD

uložení balíků plechů na vhodné místo je nutné zamezit jejich dalšímu pohybu, zejména sklouznutí či převrácení. Pozor též na silný vítr po *rozpáskování* balíku profilů při všech manipulacích.

4.strana

2.5. Skladování

V případě, že trapézové plechy, hraněné profily a sendvičové panely nebudou v den vykládky zcela zpracovány, je nutno je chránit proti povětrnostním vlivům, mechanickému poškození, UV záření a před deformací při špatném skladování.

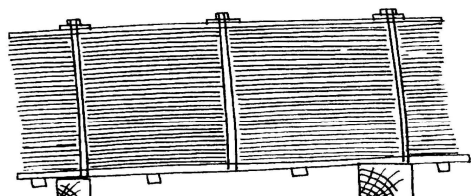
Balíky plechu musí být řádně podloženy a uloženy mírně šikmo a to v podélném směru, aby proniklá voda či vzniklý kondenzát mohly odtékat. Při krátkodobém uložení (cca do 1 týdne) na volném prostranství je nutno přikrýt balíky plechů plachtou, která chrání plechy před deštěm a nečistotami ovzduší obsaženými ve srážkové vodě, avšak ta nesmí být vzduchotěsná (např. plastová fólie), aby se plechy nezapařily a tím nedošlo k poškození laku! Je nutné zabezpečit vždy řádné odvětrávání, aby plachty byly na koncích balíků otevřené. Při skladování balíků plechů na delší období je nutné je uložit pod střechou ve skladové hale a to v suchém a větraném prostoru. Tak se zabrání průniku vody do balíků, vzniku kondenzátu a event. mechanickému poškození.

Za škody vzniklé neodborným uskladněním balíků plechů přebírá dodavatel plnou odpovědnost.

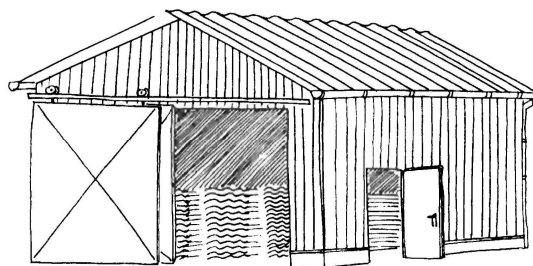
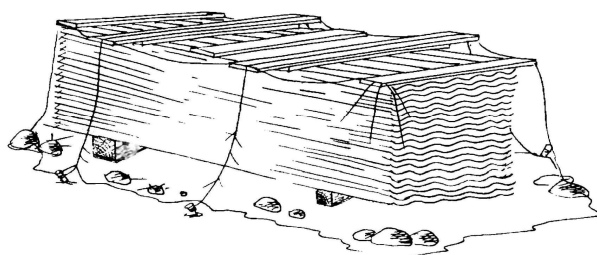
Při nedodržení skladovacích podmínek, jak bylo popsáno výše, může dojít k oboustrannému poškození povrchové úpravy trapézových plechů a ohýbaných profilů. U pozinkované nebo aluzinkované povrchové úpravy, může dojít k tzv. bílé či šedé korozi, šedé či nabělalé vrstvy oxidu zinku. Vznik bílé koroze v menším rozsahu nepředstavuje závažnou vadu a může být lehce očištěna např.

okartáčováním nylonovým kartáčem nebo omytím za pomoci speciálních čistících prostředků. Pokud vznikne šedá koroze (vlivem kondenzátu **při skladování**) je poškození povrchu nevratné. Při nedostatečném odvodu vlhkosti a nezabezpečení odvětrávání zkondenzované vody v balíku lakovaných profilů, může dojít k ulpění rubového ochranného laku na lícové straně, respektive pohledové straně a spolu s nečistotami z ovzduší se mohou tvořit mapy, které můžete omýt lehce kyselou látkou (např. zředěným octem), ale také může dojít ke vzniku koroze pod lakem a tím následnému praskání a odlupování lakované vrstvy plechu.

Dále je nutné odstranit ochrannou samolepící fólii, která slouží pouze jako ochrana při manipulaci a přepravě! Doporučujeme ji odstranit nejpozději do 1 týdne. Pokud fólie nebude včas odstraněna, dojde k jejímu trvalému přilnutí k povrchu, který postupem času popraská a vytvoří šupinový povrch. Přesný degenerativní proces folie nelze předem určit, vždy záleží na intenzitě světla, UV záření, teplotě vzduchu a povětrnostních vlivech.



Ukládat ve spádu

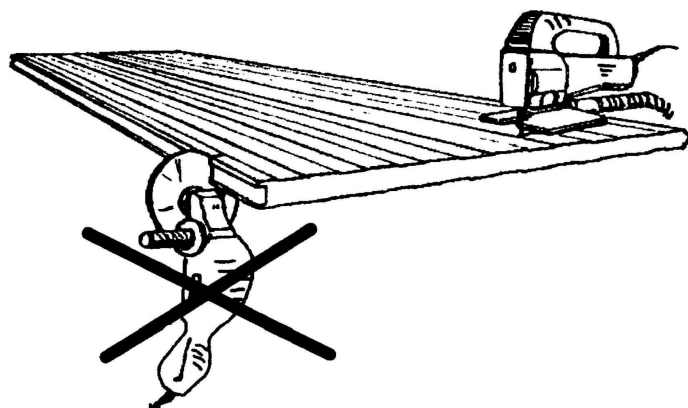


2.6. Řezání tenkostěnných profilů v průběhu montáže

Provádění řezů zejména lakovaných (povlakaných) profilů na stavbě je nutné minimalizovat pečlivým zpracováním projektu a následnou výrobou plechů v přesných délkách.

Pro řezání jsou vhodné např. elektrické prostřihovací nůžky na plech. Výrobce v žádném případě nedoporučuje dělení trapézových plechů, sendvičových panelů, hraněných profilů a rovných plechů pomocí brusného kotoučového nástroje (rozbrus)!!!

Při řezání či vrtání plechů je nutné vzniklé špony a piliny odstranit z povrchu plechů např. ometením měkkým smetákem. Toto je nutné udělat minimálně vždy na konci pracovní směny, za zvýšené vlhkosti ihned, neboť zejména horké piliny či špony začínají na povrchu profilu rychle korodovat, což nevypadá esteticky a bývá to často příčinou reklamace na domnělou korozi profilů. Později mohou tyto ostré a korodující nečistoty narušit povlakovou vrstvu a stát se tak místem zvýšeného rizika vzniku koroze plechu.



3. MONTÁŽ

3.1. Všeobecné pokyny

Před zahájení montáže doporučujeme kontrolu podpůrné konstrukce, zejména z hlediska přesnosti montáže, vodorovnosti, kolmosti a rovnoběžnosti. To platí zejména v případě, že montážní firma přebírá tuto část smluvně od jiného subjektu. Není-li konstrukce ve shodě s projektem, doporučujeme toto uvést do stavebního deníku či protokolu o převzetí práce a z této skutečnosti vzniklé vícepráce řešit se zadavatelem montáže.

Při montáži je nutno respektovat kladečský plán. Pokud je realita na stavbě v rozporu s kladečským plánem (například jiné rozměry, jiná podpěrná konstrukce, prostupy apod.) je nutno kladečský plán upravit na základě statického zhodnocení konkrétní situace.

Montážní firma si musí být vědoma skutečnosti, že trapézové plechy jsou stavebním výrobkem, tedy že nejsou vyráběny s nulovou tolerancí, a že je seznámen s normou ČSN EN 508 -1, kterou CB Profil a.s. přijala za vnitropodnikovou normu a všechny profilované výrobky se touto normou řídí. Norma stanovuje obecné charakteristiky, definice, značení výrobků a klasifikaci společně požadavky na materiály, ze kterých mohou být výrobky vyrobeny. Do této evropské normy jsou začleněny formou datových nebo nedatových odkazů normy vztahující se k výrobě trapézových plechů a jejich použitých materiálů ČSN EN 10143, ČSN EN 10169, ČSN EN ISO 6270-1, ČSN EN ISO 6988, ČSN EN ISO 9227 a související

MONTÁŽNÍ NÁVOD

normy ČSN EN 1993-1-3, ČSN EN 10204, ČSN EN 14782.. Nerespektování výše uvedených norem by zvláště u velkých střeš nebo fasád či podlah nebo jiných velkých celků z trapézového plechu mohlo vést k posunutí rastru a případnému porušení statických předpokladů, proto je vždy důležité trapézový plech natáhnout či stlačit na předepsaný rozměr (skladebnou šíři). U fasádních plechů je doporučena

6.strana

maximální délka trapézového plechu v tloušťce 0,50 mm do 5 m a v tloušťce 0,63 mm do 6-8 m v závislosti na výšce vlny, v případě jiné délky nežli je maximální doporučená délka, je nutné délky konzultovat. Další problém při nesprávné montáži může způsobit pohyb osob po nepřipevněném plechu k podpůrné konstrukci, kdy dochází k rozšiřování vln. Plechy je proto třeba při montáži přesně vyměřovat a dle potřeby mírně stlačovat nebo roztahovat tak, aby byly kladeny v souladu s kladečským plánem. Případné úzké mezery po obvodě střešy vzniklé výrobními a montážními nepřesnostmi, je třeba zakrýt vhodně tvarovaným plechovým lemem.

V případě, že horní plochy podpůrné konstrukce nejsou rovnoběžné s trapézovým plechem, je zapotřebí vzniklé klíny vyplnit vhodným materiálem, nebo podpůrnou konstrukci doplnit o tvarovaný plechový úložný lem tak, aby trapézové plechy byly ukládány na podpory celou plochou. Ukládání plechů pouze na hranu není přípustné. Případné zavěšování světel, technologických rozvodů apod. přímo za trapézový plech je možné pouze za předpokladu, že výsledné namáhání každé jednotlivé vlny plechu nepřesáhne namáhání uvažované při statickém návrhu. Je třeba počítat s tím, že vlny navzájem prakticky nespolepůsobí a nemohou si tedy navzájem „pomoci“ při přenosu zatížení. Pro orientační výpočet maximálního břemene lokálně zavěšeného za jednu vlnu je možno použít vztah: $q_{max} = q_{tech} \cdot b_1 \cdot l$ [kN], kde q_{tech} [kN/m²] je plošné zatížení Od technologií (apod.) uvažované v návrhu plechu, b_1 [m] je modulová šířka jedné vlny plechu (např.: 0,28 m pro plech CB 150/280/0,75) a l [m] je vzdálenost mezi jednotlivými závěsy na jedné vlně tr. plechu, přičemž hodnota l nesmí být větší než polovina rozpětí trapézového plechu.

Samotný přípoj závěsu k trapézovému plechu nesmí způsobit lokální oslabení plechu a musí být navržen na odpovídající zatížení.

3.2. Spoje - druhy spojovacích prostředků

Jako spoj bývá označováno místo styku ocelových trapézových profilů s jiným profilem či podobným stavebním dílcem včetně příslušného spojovacího prostředku. Osově vzdálenosti, druh a typ nejen spojů, ale i spojovacího materiálu, jakož i spoje ve smykových polích je nutné při projektování správně staticky posoudit a při montáži pak tyto údaje předepsané v projektové dokumentaci, kotevním plánu bezpodmínečně dodržet. Dále je nutné posoudit, zda se skutečný stav na stavbě shoduje s prováděcím projektem. Případné změny je nezbytné ihned konzultovat s projektantem nebo autorem kotevního plánu. Spojovací prvky jsou použitelné podle konkrétní situace. Mají však některá omezení, především podle druhu materiálu a účelu použití. Pro práci se spojovacím materiálem výrobce doporučuje používat předepsané nářadí a montážní pomůcky. Pro všechny typy spojů pomocí šroubů platí, že s výrobcem udávanými charakteristikami šroubu pro tah a stříh je možno počítat pouze při exaktním dodržení výrobcem udávaných sil utahovacích momentů a zásad pro zabudování příslušného šroubu. Jde zejména u samořezných šroubů o průměr předvrtání příslušného otvoru (tento údaj měl být uveden v kladečském plánu nebo kotevním plánu) a u samovrtných šroubů o rychlost vrtání a tloušťku vrtaných materiálů. Při používání šroubů s těsníci podložkami doporučujeme užít utahovacích přístrojů s tzv. hloubkovým dorazem, aby nemohlo dojít k „přetažení“ podložky. Pro každý typ spoje je nutno volit správně typ závitů (do dřeva, plechu či silnostěnné oceli). Nejčastěji se používají šrouby samovrtné a závitotvorné.

3.2.1. Šrouby a jejich aplikace

Šrouby můžeme dělit podle různých hledisek:

- A) Podle nutnosti předvrtávat

MONTÁŽNÍ NÁVOD

- a. Závítotvorné – nutno předvrtávat podle doporučení výrobce.
- b. Samovrtané – jsou šrouby s nalisovaným vrtákem, který šroub sám předvrtává. U samovrtaných šroubů je třeba mít na paměti:
 - i. Vrtací kapacita šroubu se pohybuje v různých rozmezech udávaných výrobcem, např. 1,5 - 6,0 mm. Při použití do oceli o tloušťce menší než 1,5 mm nebude šroub v konstrukci držet. Při použití do oceli silnější než 6 mm šroub nepůjde zašroubovat nebo se zlomí.

7.strana

- i i. Tzv. svěrná neboli využitelná délka šroubu – udává výrobce. Délka samovrtaného šroubu je udávána od dolní části hlavy šroubu po konec vrtáku. Vrták a několik spodních (náběžných) závitů není možno pro upevnění využít (např. u šroubů s vrtací kapacitou 4,0 – 12,0 je rozdíl mezi celkovou, udávanou a využitelnou délkou šroubu více jak 20 mm!!!).
 - i i i. Nutno dodržovat maximální otáčky udávané výrobcem a to zejména u šroubů s vyšší vrtací kapacitou. Při nedodržení těchto pokynů může dojít k „utavení“ vrtáku – šroub potom nelze použít.

B) Podle materiálu šroubu

- a. Ocelové s různě kvalitní povrchovou antikorozií úpravou.
- b. Celonerezové (většinou z oceli A2). POZOR! Celonerezové šrouby se nevrtají do ocelových plechů, hodí se pouze pro spojení hliníkových plechů nebo do dřeva.
- c. Bimetalové – samovrtané šrouby z nerezů s navařeným ocelovým vrtákem vhodné do ocelových konstrukcí.

C) Podle materiálu nosné konstrukce

- a. Do běžné stavební oceli.
- b. Do vysokopevnostní oceli – nutno použít speciální šrouby.
- c. Do dřeva – kotevní hloubka min. 35 mm.
- d. Do betonu – zde neexistují samovrtané šrouby, kotevní hloubka min. 25 mm.

3.2.2. Kotvení fasádních trapézových plechů a sendvičových panelů

Za fasádní trapézové profily se považují převážně trapézové profily uložené v pozitivní poloze (širší vlna pohledová) na ocelové nebo dřevěné konstrukci (studené haly) nebo na nosných tenkostěnných kazetách (zateplené haly) vyplněných izolační hmotou zpravidla minerální plstí. Po poradě s výrobcem sendvičových panelů lze fasádní trapézové plechy rovněž připevňovat na sendvičové panely s polyuretanovým (PUR; PIR) nebo minerálním jádrem. Trapézové profily lze rovněž ukládat v negativní poloze (užší vlna pohledová), avšak z estetického hlediska se jedná o ojedinělý jev.

Fasádní trapézové profily se ke konstrukci připojují vždy v užší vlně, **respektive** v řečišti trapézového profilu. Na rozdíl od trapézových plechů používaných na střechu je toto spojení s nosnou konstrukcí přípustné.

Fasádní sendvičové panely mají široký výběr vnějšího pohledového plechu vždy v závislosti na sortimentu výrobce. Fasádní panely se dělí na dva základní typy. Na fasádní panely s přiznaným spojem a na fasádní panely s tzv. skrytým spojem. U sendvičových panelů s přiznaným spojem (hlava šroubu je viditelná na fasádě) je profilace natolik jemná a panel je natolik tuhý, že je prakticky jedno, v jakém místě budou šrouby kotveny, jestli na vrcholu vlny anebo v místech odvodu vody. Jediné, co musí být dodrženo, je vzdálenost přípojného místa od kraje sendvičového panelu, zpravidla se jedná o minimální vzdálenost 50 mm od kraje zámku měřeno od hrany vytvářející svislou spáru. Zároveň musí být přípoj 50 mm od konce sendvičového panelu (měřeno od místa řezu). V jiném případě by mohlo dojít k deformaci panelu s dopadem na estetický vzhled a pevnost fasádního pláště. Fasádní sendvičové panely se skrytým spojem mají přesně vymezené místo ve skrytém prostoru zámku, avšak i zde musí být dodržena minimální vzdálenost 50 mm od začátku i konce sendvičového panelu měřeno od místa řezu.

Fasádní šrouby se vyrábějí pro všechny typy konstrukcí - dřevo, beton, ocel. Fasádní šrouby musí být z nerezové oceli (přírodní nebo lakované), neboť ta nekoroduje a tak nedochází ke rvivím čarám od stékání vody po fasádním trapézovém plechu nebo sendvičovém panelu. Fasádní šrouby pro sendvičové panely se konstrukčně liší délkou svého dřívku. Dále pak tyto šrouby mají systém dvou závitů, které se liší stoupáním závitu tak, aby došlo k připevnění sendvičového panelu ke konstrukci, ale zároveň i k sevření horního pohledového plechu a vnitřního interiérového plechu společně s konstrukcí. Jedná se o dodatečné zajištění spojitosti vrstev sendvičového panelu. Fasádní šrouby se vyrábějí i v esteticky náročnějších provedeních, jako kupř. hlavy šroubů mohou mít vícero tvarů od nejznámější šestihrané hlavy SW 8 až po drobné půlkulaté hlavy s úchytným systémem torx, imbus, čtyřhran anebo speciální ozubený systém skrytý pod zcela hladkou hlavou šroubu. Rovněž se můžeme setkat i s nalisovanou plastovou hlavou v barevné stupnici RAL.

Při zateplování zděných domů, kde se používají tzv. odvětrávané fasády a kde vnějším pohledovým prvkem je trapézový nebo vlnitý plech, je zpravidla nutné použít při uchycení do spodní nosné konstrukce hmoždinky. Při montáži je třeba

MONTÁŽNÍ NÁVOD

dodržovat pokyny dané výrobcem týkající se zejména způsobu usazení hmoždinky, vhodné délky a druhu dle materiálu zdiva (cihla, beton apod.).

Počet a typ spojovacího materiálu určuje projektant, statik, případně technické oddělení firmy CB Profil a.s. anebo některý z renomovaných výrobců spojovacího materiálu. Návrh musí zohlednit sklon fasády, příslušnou větrnou oblast podle ČSN EN 1991-4, výšku a tvar budovy. Na základě empirických zkušeností uvedeme níže standardy, se kterými jsme se v praxi

8.strana

setkali. Nicméně upozorňujeme, že tyto nemohou nahradit projekt či kotevní plán. Dále je nutné zohlednit základní obecná pravidla a to, že šroub do dřeva musí být zavrtán minimálně 35 mm do dřevěné latě a u oceli musí závit přecházet 15 mm za konstrukcí. Pokud je šroub opatřen vrtáčkem (TEX), musí se jeho délka ještě přičíst.

- u okapu a soklu 5 - 6 ks/m², v poli 2 - 4 ks/m².
- lemovací prvky (nároží, okapnice apod.) 1 ks á 300 mm.
- podélný spoj 1 ks á 300 mm.

Za správné provedení spoje se považuje nepřetažení avšak dostatečné dotažení šroubu s podložkou vhodným nastavením hloubkového dorazu na utahovacím nástroji (profil utahovák vhodný pro stavby). Podložka pod šroubem nesmí při utahování vytlačit navulkanizovanou gumu z EPDM za svůj okraj a zároveň musí být tato guma dostatečně stlačena tak, aby byla zajištěna vodotěsnost spoje (více obrázků 1, 2, 3).

Všechny šrouby použité na vnějším plášti musí být opatřeny těsnící podložkou. Běžný průměr těsnící podložky je 16 mm. Při použití sendvičových panelů z čediče doporučujeme větší průměr - 19 nebo 22 mm.

Doladění šroubů s barvou fasády:

- A) Krytky** – bývají (u standardních barev) nejlevnějším a nepoužívanějším řešením. Kromě nebezpečí odpadnutí krytky však dochází u ocelových šroubů (i s kvalitní povrchovou úpravou) k **zreznutí** jejich hlav a ke stékání rzi po fasádě a to dokonce dříve, než kdyby krytka nebyla použita. Z tohoto důvodu **nedoporučujeme používat ocelové šrouby s krytkami nebo bez krytek na fasádu!!!**
- B) Lakování hlav šroubů** je proto z dlouhodobého hlediska mnohem lepším řešením. Nevýhodou je vyšší cena, delší dodací lhůta a případný otěr části laku při utahování.
- C) Plastový nástřik hlav šroubů** je na hlavě šroubu pevně nalisován, takže k vytékání rzi nemůže dojít. Nevýhodou je zvětšení hlavy šroubu a z hlediska ekonomické rentability nutnost větších objemů v řádu několika tisíc kusů.

3.2.3. Kotvení střešních trapézových plechů a sendvičových panelů

Kotvení vněšních střešních trapézových plechů a střešních sendvičových panelů položených užší vlnou nahoru (negativní poloha, zámek musí být vždy nahoře!), které slouží pro odvod vody, se provádí vždy přes horní pásnici a přes vhodnou typovou kalotu. Kalota je speciální podložka ze slitiny hliníku, která kopíruje geometrii horní části úzké vlny. Kalota je opatřena navulkanizovaným **elastomerem** nebo nalepeným neoprenem. Kalota může mít shodný odstín laku jako trapézový plech ve **stupnici** RAL nebo jí lze dodat bez povrchové úpravy pouze v přírodním hliníku. Kalota zajišťuje dvě základní **funkce, vyztuží** horní vlnu trapézového plechu a přispívá k lepší vodotěsnosti spoje.

Hlavní výhodou kotvení přes horní vlnu trapézového plechu je skutečnost, že přípojný (spojovací) materiál neleží v řečišti trapézového plechu a není tak vystaven trvalému namáhání vodou včetně přivalových dešťů, při kterých může dojít i k celoplošnému odtoku vody přes jeho horní vlnu. Z těchto důvodů je vhodné poradit se s projektantem, popřípadě s technickým oddělením CB Profil a.s., o vhodném tvaru profilu z hlediska odvodu vody jeho řečištěm. Dalším důvodem, proč kotvit přes horní vlnu, je tepelná roztažnost oceli, ze které je trapézový plech vyroben. Delší kotvení umožňuje šroubu pracovat podobně jako kloub. Milimetrové posuny pláště z důvodu tepelné roztažnosti či smršťování jsou díky větší délce šroubů na styku s nosnou konstrukcí plechu prakticky nulové anebo mají příznivější pohyb (výkyv) v materiálu. Nejvíce choulolistivou nosnou konstrukcí je konstrukce ze dřeva. Dřevo je nehomogenní měkký materiál, u kterého je kotvení trapézového plechu přes horní vlnu více než vhodné!!!

Při porušení tohoto doporučení, kdy montážní firma bude trapézové plechy, plechovou taškovou krytinu či sendvičové panely kotvit přes spodní vlnu na dřevěnou konstrukci, lze očekávat následující jev. Šrouby se díky tepelné roztažnosti a smrštlivosti uvolní a spoj přestane být vodotěsný. Díky umístění šroubů v řečišti bude docházet k postupnému zatýkání a následně k vyhnívání šroubu okolo dřevěné konstrukce. Spoj se tudíž stane staticky nespolehlivým. Dalším nebezpečím je i výše **zmiňovaná** měkkost dřeva. Pokud montážní firma citlivě nezvolí hloubkový doraz v utahovacím zařízení, dojde k vmáčknutí šroubu s podložkou do dřeva, podložka se pod hlavou šroubu zdeformuje, vytvoří trychtýřovitý tvar a v místě dřívku pod hlavou bude šroub zcela bez těsnícího EPDM materiálu.

MONTÁŽNÍ NÁVOD

Střešní spojovací materiály pro trapézové plechy se vyrábějí pro všechny typy konstrukcí, dřevo, beton, ocel. Ve střešních konstrukcích je možné používat ocelové pozinkované šrouby s ocelovou nebo hliníkovou podložkou, která je opatřena navulkanizovaným těsnícím materiálem EPDM (typ gumy) anebo šrouby nerezové s podložkou nerezovou či hliníkovou a rovněž s navulkanizovaným EPDM, jejichž délka je vždy v závislosti na typu použitého trapézového plechu (výška vlny). Spojovací materiály pro sendvičové panely se konstrukčně odlišují od spojovacích materiálů pro trapézové plechy. Jednak délkou dřívku šroubu, ale hlavně se liší systémem dvou závitů. Závit se od sebe odlišují stoupáním tak, aby došlo k

9.strana

připevnění sendvičového panelu ke konstrukci, ale zároveň k sevření horního pohledového plechu a vnitřního interiérového plechu společně s konstrukcí. Jedná se o dodatečné zajištění spojitosti vrstev sendvičového panelu.

Počet a typ spojovacího materiálu určuje projektant, statik, popřípadě technické oddělení CB Profil a.s. anebo některý z renomovaných výrobců spojovacího materiálu. Návrh musí zohlednit sklon střechy, příslušnou větrnou oblast podle ČSN EN 1991-4, výšku budovy a tvar střechy. Na základě empirických zkušeností uvedeme níže standardy, se kterými jsme se v praxi setkali. Nicméně upozorňujeme, že tyto nemohou nahradit projekt či kotevní plán. Dále je nutné zohlednit základní obecná pravidla a to, že šroub do dřeva musí být zavrtán minimálně 35 mm do dřevěné latě a u oceli musí závit přecházet 15 mm za konstrukcí. Pokud je šroub opatřen vrtáčkem (TEX), musí se jeho délka ještě přičíst.

- u okapu a u hřebene 5 - 6 ks/m² (u hřebene lze kotvit do spodní vlny, spoj je zakryt hřebenovým profilem).
- v poli 2 - 4 ks/m².
- lemovací prvky (hřeben, štíty atd.) 1 ks á 300 mm.
- podélný spoj 1 ks á 300 mm.

Připevnění plechů nebo sendvičových panelů na střechu je možné:

- A) V horní vlně přes kalotu** – nejlepší avšak zároveň i nejdražší řešení. Při teplotní roztažnosti plechů dochází k žádomcímu nahýbání šroubů společně s roztahováním či smršťováním plechů.
- B) V dolní vlně pouze na ocelovou konstrukci!!!** Je třeba použít podložku o větším průměru (19 nebo lépe 22 mm) a u sendvičových panelů zároveň použít i šroub se závitěm pod hlavou. Vzhledem k tomu, že dolní vlnou proudí voda, je třeba být mimořádně pečlivý při montáži. Montáž na dřevěnou konstrukci ve spodní vlně považujeme za chybu respektive za chybnou montáž, neboť vlivem vysychání dřeva může dojít k povolování šroubů a následné ztrátě těsnosti.

3.2.4. Kotvení spodních nosných plechů

Kotvení nosných trapézových plechů v pozitivní poloze položených užíjí pásnicí směrem ke konstrukci se zpravidla provádí za pomoci nastřelovacího hřebu, šroubu do betonu, šroubu do ocelové konstrukce popřípadě šroubu do dřeva a to vždy v závislosti na typu konstrukce a její síle s minimálním uložením na konstrukci 40 mm v krajních podporách.

- Nastřelovací hřeby jsou používány pro připojování ocelových trapézových profilů na nosnou ocelovou konstrukci nejčastěji od tloušťky 6 mm (ve specifických případech možno již od 3 mm, viz dokumentace výrobce příslušných hřebů). Nastřelování hřebů do ocelové konstrukce se provádí za pomoci nastřelovací pistole. Hřeb je vystřelen za pomoci nábojky. Nábojky se odlišují silou potřebného úderu v závislosti na tloušťce ocelové konstrukce respektive tloušťce horní pásnice. Síla úderu se zpravidla pohybuje okolo 350 J. Při použití je nutno exaktně dodržovat pokyny výrobce.
- Spojení nosných plechů k ocelové konstrukci pomocí samovrtného šroubu (TEX) se provádí utahovacím nástrojem s hloubkovým dorazem. Samovrtné šrouby jsou na konci dřívku opatřeny jednorázovým vrtákem. Délka vrtáku určuje vrtnou kapacitu šroubu a délka dřívku šroubu jeho svěrnou schopnost. Do ocelových konstrukcí je možno použít též závitotvorných šroubů do oceli do předem předvrtaných děr o menším průměru. Rozměr vrtáku určuje výrobce spojovacího materiálu.
- Spojení nosných plechů s dřevěnou konstrukcí závitotvorným šroubem do dřeva se provádí za pomoci utahovacího nástroje s hloubkovým dorazem. Tyto šrouby se odlišují strmějším stoupáním a ostrou špičkou šroubu.
- Spojení nosných plechů s betonovou konstrukcí závitotvorným šroubem do betonu se provádí za pomoci utahovacího nástroje s hloubkovým dorazem do předem předvrtaných děr. Velmi důležité je, aby vyvrtaný otvor měl správnou předepsanou šířku, kterou předepisuje výrobce spojovacího materiálu a zároveň, aby hloubka otvoru byla minimálně o 10 mm hlubší, než je délka šroubu. Důvodem je zasypávání spodní části otvoru pod špičkou šroubu v důsledku vytváření závitů v betonu. Pokud by špička šroubu během vytváření závitů narazila na nashromážděný betonový prach na dně otvoru, utahovací nástroj poškodí hlavu šroubu nebo hlavu šroubu ukrotí. Rovněž je nutné dbát na rozmístění ocelových výtuh v betonové konstrukci tak, aby nedošlo k jejich poškození.

MONTÁŽNÍ NÁVOD

Všechny výše zmíněné spojovací prvky, pokud nemají integrovanou podložku pod hlavou, musí být opatřeny vhodnou podložkou o minimálním průměru 16 mm. Tím se výrazně zlepší dynamika spoje. Je nutno si uvědomit, že trapézové profily jsou tenkostěnné plechové výrobky a proto u nich hrozí nebezpečí převlečení přes hlavu šroubu anebo roztržení při náhlých poryvech větru.

Počet a typ spojovacího materiálu určuje projektant, statik, **popřípadě** technické oddělení CB Profil a.s. anebo některý z renomovaných výrobců spojovacího materiálu. Návrh musí zohlednit sklon střechy, příslušnou větrnou oblast podle ČSN EN 1991-4, výšku a tvar budovy. Na základě empirických zkušeností uvedeme níže standardy, se kterými jsme se v praxi

10.strana

setkali. Nicméně upozorňujeme, že tyto nemohou nahradit projekt či kotevní plán. Dále je nutné zohlednit základní obecná pravidla a to, že šroub do dřeva musí být zavrtán minimálně 35 mm do dřevěné latě a u oceli musí závit přecházet 15 mm za konstrukcí. Pokud je šroub opatřen vrtáčkem (TEX), musí se jeho délka ještě přičíst.

- ve vzdálenosti 1000 mm od atiky, úžlabí nebo hřebenu 2 ks do každé spodní vlny trapézu na styku s vazníkem.
- okolo otvorů (RWA klapky, světlíky, apod.) 2 ks do každé vlny na styku s vazníkem nebo pomocnou konstrukcí.
- v běžném poli následně postačuje 1ks do každé vlny na styku s vazníkem.
- po obvodě 1 ks á 300 mm.
- podélný spoj 1 ks á 300 mm.

Pokud spojovací materiál nemá integrovanou podložku pod hlavou, musí se opatřit vhodnou podložkou o minimálním průměru 16 mm!!! Dbejte na případná správná předvrtání!!! Zvláštní opatrnost věnujte při výběru nastřelovacích hřebů a dbejte doporučení výrobce!!!

3.3. Montáž na konstrukci

Před zahájením montáže je nutno provést přesná zaměření. Musí být provedena kontrola nosné konstrukce, aby mohly být včas a odborně eliminovány chyby a nepřesnosti vzniklé při její montáži. Doporučujeme označit si body pro průběžnou kontrolu montáže, aby montážní firma po celou dobu montáže mohla sledovat dodržení kolmosti a skladebné šířky trapézového plechu. Prakticky to znamená zaměřit a pečlivě osadit první plech, zkontrolovat jeho kolmost a dodržet jeho skladebnou šířku. Při pokládání dalších trapézových profilů je nutné zajistit jejich usazení do správné polohy. **Trapézové profily lze při montáži „natažením“ nebo „sešlápnutím“ či naopak jejich stlačením ve směru šířky mírně tvarově deformovat, a tak vnést do montáže chybu, probíhá-li tato deformace náhodně. Stejným (ovšem řízeným) postupem lze naopak eliminovat případnou tvarovou nepřesnost plechů z výroby.** Při kotvení profilů ke konstrukci tedy doporučujeme průběžně kontrolovat celkovou šířku na obou stranách profilů, aby nedocházelo k šikmému „utíkáni“. Mírné odchylky rovinatosti v rovných částech trapézových plechů vzniklé válcováním či v důsledku napětí v plechu, jakož i lehké zvlnění volných konců, nemají negativní vliv na životnost či nosnost trapézových profilů a nepředstavují tedy podstatnou a závažnou vadu v dodávce. Větší trvalé změny tvaru, zejména pak lomy na hranách na přechodu pásnice a stojiny, mohou snížit nosnost profilů. Proto musí být odborně posouzeno, zda takové profily ještě kvalitativně postačují. Spojovací materiál je vhodné začít osazovat vždy **od** středu plechu a postupovat směrem ke krajům, se zvýšenou pozorností na dodržení kolmosti a skladebné šíře. Druhou variantou je uchycení prvního a posledního šroubu v krajích a následné „**spasování**“ šroubů mezilehlých. (Takto se např. montují často prosvětlovací tabule z plastů mezi ocelové trapézy.) Trapézové plechy mohou být montovány, v závislosti na projektu a statickém výpočtu, v pozitivní i negativní poloze. Přečnivající trapézové profily je nutné z bezpečnostních důvodů ihned po položení zajistit proti překlopení. Na volném konci trapézového profilu je pak vhodné osadit ocelový ukončovací profil. Při pokládání je nutné organizovat práci tak, aby vždy při ukončení směny nebo při přerušení práce byly všechny položené plechy upevněny a nejlépe podélně spojeny mezi sebou. Již rozbalené balíky plechů je nutné na konci směny zabezpečit proti samovolnému posuvu např. při větrném poryvu, bouři atd. Otvory ve střeše, např. guly, zejména, ale otvory pro světlíky či střešní čočky, které nebyly vyznačeny v projektové dokumentaci, je možno namontovat pouze se svolením projektanta. Viz. též odstavce „prostupy“ a „smyková pole“.

MONTÁŽNÍ NÁVOD

3.4. Utěsnění a návaznost na sklon střechy

Předepsaná utěsnění střešních či stěnových systémů vhodnými utěšňovacími páskami či hmotami se provádí na podélných a příčných spojích. Při navrhování třech je vhodné vycházet z ČSN 73 19 01 a ČSN 73 05 44. U vnějšího pláště při spádu střechy pod 10 stupňů (cca 17%) se doporučuje vložit do podélného styku dvou plechů přídatnou těsnicí pásku, u spádu pod 5 stupňů (cca 9%) je to nutné. Příčné spáry dvou trapézových plechů je vhodné utěsnit páskou při spádu pod 6 stupňů (cca 10,5%). S klesajícím spádem se zmenšuje také vzdálenost spojů podélné spáry. Minimální sklon trapézového plechu s těsněním podélných spár (bez napojování tabulí příčně) je asi 2,5 stupně (cca 4,5%) pro výšku 11.strana

vlny min. 50 mm. U plechů, které jsou příčně napojovány, se uvádí jako min. sklon 3,5 stupně (cca 6%). Tyto údaje je ovšem nutné brát jako ideální, při téměř nulovém průhybu atd. Obdobné zásady platí i pro většinu sendvičových panelů (kromě speciálních panelů určených pro malé spády).

3.5. Odvodnění

Odvodnění střešních ploch by mělo být řešeno projektem. Při vlastní realizaci pak montážní firma musí dodržet všechna opatření uvedená v projektu. Provádí-li se odvodnění až po položení střechy s mírným **či s nulovým spádem**, je vhodné zhotovit odvodňovací otvor výřezem v místě největšího průhybu střešních profilů. Trapézové plechy je pak třeba v místě vyříznutého otvoru zpevnit vyztužovacími profily o doporučené min. tloušťce 1,25 mm. V případě, že trapézové plechy jsou použity jako nosná konstrukce střechy či stropu a tvoří tedy střešní krytinu, nejsou na směr pokládání plechů kladeny žádné zvláštní požadavky. Je však výhodné pokládat plechy proti hlavnímu směru větru, aby nedocházelo k zafoukávání srážkové vody mezi profily. **V případě, že jsou ale trapézové profily** či sendvičové panely pokládány jako **vnější plášť střechy, je pokládání proti hlavnímu směru větru nezbytné**. Při pokládání trapézových profilů jako vnějšího pláště střechy je vždy nutné položit trapézové profily tak, aby se dva vedle sebe položené plechy podélně stýkaly v horní vlně, nikoli v dolní vlně na konstrukci (tedy v "negativní" poloze), aby nemohlo dojít k zatékání vody ve spoji.

3.6. Větrání a odvětrávání

Řešení větrání či odvětrávání opláštění navržené v projektu je nutné bezpodmínečně dodržet. U nezateplených plášťů možno řešit kondenzaci vody na vnitřní straně pomocí speciální antikondenzační povrchové úpravy CB FLIS (vlies či nástřík).

3.7. Prostupy

U všech otvorů ve stěnových či střešních profilech (světlíky, čocky, RWA klapky, kouřovody, prostupy technologie, větrání, okna, vrata, dveře aj.) je nutné staticky správně vyřešit přenesení zatížení v místě otvoru. Otvory ve střeše je nezbytné při montáži správně zajistit (sítě, závory). **Pro zajištění vodotěsnosti** prostupů až do průměru 660 mm lze využít potrubní manžetu **z EPDM**.

3.8. Smyková pole

Smyková pole jsou součástí statického systému konstrukce budovy a musí být tedy provedena přesně tak, jak je uvedeno v projektu. Následné změny v oblastech smykového pole jako např. střešní otvory musí být před realizací staticky posouzeny a vyprojektovány. Je třeba dbát na to, aby v této oblasti byl trapézový profil upevněn v každé vlně, a aby na podélných hranách a podélných spojích byly dodrženy uvedené vzdálenosti spojů přesně podle prováděcího projektu. Vzdálenosti těchto spojů jsou v řadě případů znatelně menší než v běžných konstrukcích. Oblasti ve střeše, které slouží jako smyková pole, je nutné v projektu zvláště viditelně a jasně označit s udáním faktu, že tyto ovlivňují statiku celé budovy. Jejich změna na stavbě (např. zabudováním střešní čocky) bez předchozího výpočtu statického vlivu těchto změn projektu, není možná.

MONTÁŽNÍ NÁVOD

3.9. Styk různých kovových materiálů

Povlakané tenkostěnné profily je možno montovat libovolně se všemi ostatními kovy v případě, že na styku těchto dvou kovů je zachována povlaková vrstva (lakování). Pozinkované i aluzinkované či hliníkové plechy je však nutné v případě, že chceme zabránit následnému negativnímu vlivu vyplývajícímu z kontaktu s jiným kovem, oddělit od těchto ostatních kovů následným lakováním či vložením jiného materiálu do místa styku. Uvedená tabulka podává pro praxi užitečný přehled o možných či nedoporučovaných stycích dvou různých kovů.

12.strana

KONTAKTNÍ KOROZE PŘI STYKU KOVŮ

Materiál	styčná plocha	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1. Zinek	malá		O	S	S	S	S	S	S
	velká		O	O	O	O	O	O	O
2. Žárově zinkovaná ocel	malá	O		M	M	S	S	S	S
	velká	O		O	O	O	O	O	O
3. Slitiny Al	malá	O	O		O	S	S	S	S
	velká	O	M		O	O	O	S	S
4. Kadmiový povlak	malá	O	O	O		S	S	S	S
	velká	O	M	O		O	O	O	O
5. Stavební ocel	malá	O	O	O	O		S	S	S
	velká	O	O	O	O		O	O	O
6. Olovo	malá	O	O	O	O	O		O	
	velká	O	O	O	O	O			O
7. Měď	malá	O	O	O	O	O	M		
	velká	O	O	O	O	O	O		
8. Nerezová ocel	malá	O	O	O	O		O		
	velká	O	O	O	O	O	M	O	

S - silná koroze na styku zmíněných materiálů

M - mírná koroze na styku zmíněných materiálů (jen za velice vlhké atmosféry)

O - nízká či žádná koroze na styku

3.10. Opravy povrchové úpravy během montáže

Opravy pozinkování (např. vryp rohem přenášeného plechu, po pádu ostrého předmětu na plech) je možno provádět následným zalakováním za sucha lakem s min. obsahem zinku 90%. Tloušťka vrstvy laku by měla být o 50-100% větší než tloušťka opravované původní vrstvy zinku. Opravy povlakové vrstvy — laku (škrábanec, špatně vyvrtaná díra třeba následkem zlomení vrtáku či nárazem do ocelové výztuhy apod.) se provádí nátěrem schnoucím na vzduchu. Výběr vhodného opravného laku je vhodné konzultovat s dodavatelem, pro každý typ povrchové úpravy je totiž vhodný jiný typ opravného laku. V každém případě je nutné opravovat jen ta místa, kde je lakovaná vrstva škrábnuta až do pozinku. Opravu pak provedeme co nejmenším štětečkem či dřevěnou špejlí a jen v místě poškození a v co nejtenčí vrstvě, aby se zabránilo vzniku barevné stopy na fasádě. Je též nutné mít na paměti, že ani vhodně vybraný lak nemá nikdy stupeň Odstínu a lesku zcela identický s lakem původní lakové vrstvy. Při zcela nepatrném poškrábání povlakové vrstvy v místech, kde není přímý svod vody, doporučujeme příslušné místo raději neopravovat, neboť katodická reakce anorganického materiálu s organickým duroplastem způsobuje, že nehrozí nebezpečí koroze zinkové vrstvy ležící pod vrstvou duroplasty. V

MONTÁŽNÍ NÁVOD

případě, že je nutné následně lakovat větší plochy duroplasty povlékaných profilů, je nutné dbát následujících zásad:

- překontrolovat soudržnost stávající povlakové vrstvy v případě, že tato již byla vystavena různým vlivům koroze
- k odstranění na povrchu povlaku ulpěných nečistot doporučujeme omýt tyto plochy vysokotlakým oplachem s přísadou vhodného čistícího prostředku nejbližze však 30cm Od povrchu, aby nedošlo k poškození povrchu
-

13.strana

- v případě, že se vyskytnou místa již napadená korozí, je nutné provést mechanické očištění příslušného místa (např. drátěným kartáčem)
- před lakováním větší plochy je nutné provést kontrolu soudržnosti podkladu s novým lakem (24-hodinovým testem). Někdy je také nutné, zejména je-li lakováno na starší lak, napřed očistit, zhrubit povrch, odmastit a pak použít základový lak, v některých případech i ve více vrstvách
- při výběru laku doporučujeme kontaktovat naše technické oddělení. Používá se většinou lak na polyuretanové bázi, aby byla vrstva laku pružnější a nepraskala při změnách teplot a následnému roztahování a smrštění plechu. Rovněž je nutné dbát požadavků investora na požadovanou kvalitu konečné lakované vrstvy.
- pro určení kvality laku a technologického postupu lakování je rozhodující oblast, v níž se stavba nachází (povětrnostní a chemické vlivy, UV záření)
- z důvodu nutné vzniklé barevné odlišnosti mezi stávajícím a novým lakem, doporučujeme provést lakování vždy celého jednoho pohledu na stavbu. Vhodnou alternativou je rovněž kombinace odlišných barevných odstínů.

3.11. Čištění

Zásadně by se měly ihned očistit místa znečištěná zejména látkami, které mohou způsobit zvýšené nebezpečí vzniku koroze. Často je toto možné provést již pouze omytím vlhkým hadrem. K čištění povlékaných profilů je vhodná voda nebo lehce zásadité čistící prostředky. Při použití čistících prostředků je však nutný následný oplach čistou vodou. Při mechanickém čištění je třeba zabránit poškození povlaku oděrem či obroušením. I mírné obroušení povlaku např. čistícím prostředkem s přísadou prášku má za následek ztrátu lesku laku. Nesmí být použity prostředky obsahující chlor nebo salmiak, nitro-rozpouštědla či písek. Při čištění profilů povlékaných PVC (plastisol) nesmí být také použity prostředky obsahující rozpouštědla PVC, jako např. aromaty, Xylol atd.

3.12. Ochranné fólie

Dále je nutné odstranit ochrannou samolepící fólii, která slouží pouze jako ochrana při manipulaci a přepravě! Doporučujeme ji odstranit nejpozději do 1 týdne. Pokud fólie nebude včas odstraněna dojde k jejímu trvalému přilnutí k povrchu, který postupem času popraská a vytvoří šupinový povrch. Přesný degenerativní proces folie nelze předem určit, vždy záleží na intenzitě světla, UV záření, teplotě vzduchu a povětrnostních vlivech.

3.13. Předání stavby po montáži

Předání stavby doporučujeme ihned po dokončení montáže, především však před započatím práce dalších profesí, jako jsou práce těsnící, izolační, budování světlíků, zdění aj. I předání dílčích částí smontovaného opláštění je vhodným řešením. Dodrželi-li se tento postup, dá se zabránit mnoha následným nepříjemným střetům, nedorozuměním a reklamacím vad hotového díla. Předání díla či části díla by se mělo uskutečnit společnou prohlídkou objektu a následně by měl být ihned vyhotoven protokol o předání.

MONTÁŽNÍ NÁVOD

3.14. Předání hotových smykových polí

Při předání namontovaných profilů, které slouží k vyztužení budovy či její části, se postupuje stejně jako při předání ostatních částí stavby, je zde však bezpodmínečně nutné převzetí investorem, odběratelem či projektantem pověřeného subjektu. O předání těchto částí stavby je nutné vyhotovit písemný protokol, jehož originál je uložen s ostatními podklady o stavebním díle, jedna potvrzená kopie pak zůstává u montážní firmy.

14.strana

3.15. Bezpečnostní pokyny při montáži

1. je nepřipustné shlukování osob na střeše a překračovat tak ve statickém návrhu uvážená zatížení, osoba max. 110 kg/m²
2. uložení materiálu na střeše nesmí přesáhnout 75kg/m² (**nevyplyvá-li ze statického návrhu nosné konstrukce a střešního pláště něco jiného**), musí být rovnoměrně rozložené, materiál musí být ukládán na vazníku nebo jeho bezprostřední blízkosti. Na uložený materiál na střeše je přísně zakázáno vstupovat (našlapovat). Je zakázáno ukládat materiál na konzole nebo v její blízkosti, která v budoucnu ponese světlík nebo jiné zařízení. Zatížení v místě břemene může být pouze PLOŠNÉ, ne na hranolu ne na paletě. Jinými slovy pokud zboží přišlo na jedné paletě X kg, je nutno toto zboží přerovnat na dvě a více palet nebo jiné vhodné podsady, které plošně rozloží zatížení tak, **aby nedošlo k přetížení konstrukce**.
3. Aby nedošlo k poškození zinkové vrstvy je nezbytné používat obuv pouze z měkké pryže, beze vzorku **!!!VE VZORKU SE ZACHYCUJE ŠTĚRKA!!! (pozor za deště je nebezpečná)**. To platí pro všechny montážníky, kteří se budou pohybovat po střeše. Na vstupech na podestě lešenářské věže, nebo u jiného vstupu na střechu, doporučujeme upevnit plastové rohože, pro očištění obuvi. **VSTUP V HOLINKÁCH NEBO PRACOVNÍ DÍLENSKÉ OBUVI, KANADÁCH S TVRDOU VZORKOVANOU PODRÁŽKOU JE PŘÍSNĚ ZAKÁZÁNO.**
4. Případná velmi exponovaná místa, hlavní trasy, kde se přenáší materiál, je nutné zakrýt geotextilií nebo jinou vhodnou ochrannou folií, která odolá protržení. Textile či folie musí být upevněna nebo zatížena, aby nedošlo ke zranění osob (uklouznutí)
5. **JE PŘÍSNĚ ZAKÁZÁNO PLECHY PO STŘEŠE VLÁČET, TAHAT, POSOUVAT APOD. VYJMA USAZENÍ PLECHU PŘÍMO VE SPOJI.** Plechy se mohou pouze přenášet s ohledem na BZOP stavby.
6. **JE PŘÍSNĚ ZAKÁZÁNO VSTUPOVAT NA STAVENIŠTĚ S FLEXOU, PŘÍPADNĚ ŘEZÁNÍ ČI BROUŠENÍ POMOČNÝCH KONSTRUKCI MUSÍ BÝT PROVÁDĚNO V DOSTATEČNÉ VZDÁLENOSTI OD OBJEKTU.**
7. **JE PŘÍSNĚ ZAKÁZÁNO DO TRAPÉZOVÉHO PLECHU PO UZAVŘENÍ IZOLACEMI ZE SPODNÍ ČÁSTI VRTAT (VYJMA ŠROUBU TEX), NA ZÁVĚSY JE POVOLENO POUŽÍT POUZE ORIGINÁLNÍCH PÁKOVÝCH NŮŽEK K PROSTRÍŽENÍ STOJINY SPODNÍ UŽŠÍ VLNY NAPŘ. PÁKOVÉ NŮŽKY OD SPOLEČNOSTI HILTI.**
8. **JE PŘÍSNĚ ZAKÁZÁNO ZANECHÁVAT NA STŘEŠE ZLOMENÉ VRTÁKY, ŠROUBY, GROTY OD PROSTRÍHOVACÍCH NŮŽEK A JINÉ ŽELEZNÉ KORODUJÍCÍ MATERIÁLY.**
9. **UPOZORŇUJEME NA ZVÝŠENÉ NEBEZPEČÍ U OTVORŮ PRO SVĚTLÍKY A U KRAJE BUDOVY, KDE PŮSOBÍ ZVÝŠENÉ SÁNÍ VZDUCHU, NEBEZPEČÍ SMETENÍ MONTÁŽNÍKA ZE STŘECHY.**
10. Ostatní, jako bezpečnost při práci, ochrany zdraví a ochranných pomůcek se řídí BOZP stavby.

4. MONTÁŽ RŮZNÝCH TYPŮ KONSTRUKCÍ OPLÁŠTĚNÍ

MONTÁŽNÍ NÁVOD

4.1. Montáž střešních a stropních konstrukcí

Skládání profilů je popsáno v kapitole skládání a skladování. V případě, že se transportují celé balíky plechů na střechu či konstrukci stropních nosníků, je vhodné je zabezpečit lany proti větším pohybům, zejména kvůli větru. Montáž střechy či stropu je ve většině případů možná přímo z konstrukce, protože trapézové plechy a sendvičové panely je možné zpravidla považovat ihned po upevnění na konstrukci za nosnou plochu. Jsou zpravidla pochůzná (pozor, ne vždy!!!). Větší osamělá břemena nad 100 kg (jako např. bitumenové balíky, nádrže, kontejnery, stroje, přístroje aj.) mohou být přechodně ukládány na profily pouze na trámech či jiných vhodných prostředcích zajišťujících rozložení zátěže na dostatečně velkou plochu. Při tom je nutné vzít v úvahu únosnost plechů i podpůrné konstrukce. Pro zabudování jsou jednotlivé tabule profilů zpravidla na své místo dopravovány ručním přenesením. Z

15.strana

bezpečnostních důvodů je vhodné zásadně užívat ochranné rukavice. Profily by neměly být tahány či posouvány po konstrukci, protože by tak mohlo dojít k porušení ochranné povlakové vrstvy. Pro správné položení profilů, zajištění tabulí plechů v průběhu montáže, utěsnění, odvodnění, odvětrání, prostupy, smyková pole a styk různých kovových materiálů, oprav profilů při montáži, jejich čištění či předání hotového díla platí totéž, co bylo zmíněno ve všeobecné části o montáži profilů.

4.2. Montáž stěnových konstrukcí

Montáž jedno či dvouplášťových stěnových konstrukcí se provádí v závislosti na výšce budovy, typu stavby a použitelnosti podlahy před stěnou, kterou je třeba namontovat. Dle těchto údajů se posoudí užití pojízdného či stacionárního lešení, možnost užití závěsná lešení nebo závěsnou lávku. Při montáži jsou trapézové plechy transportovány na místo připevnění, přesně umístěny, fixovány proti nechtěnému pohybu a následně připevněny ke spodní konstrukci stejným způsobem, jak bylo uvedeno v kapitole „Montáž na konstrukci“. Při montáži stěn je třeba ještě více než u střech či stropů dbát na správné zacházení s plechy, protože profily jsou zpravidla povlákány a i sebemenší poškození povrchu profilů, např. lehké škrábnutí či odřeniny, se mohou stát předmětem reklamace. Připojování fasádních profilů je třeba provádět pomocí šablony či např. alespoň za pomoci napjatého provázku, protože spojovací materiál je na fasádě viditelný a nepravidelnost či nepřesnost jeho umístění má na vzhled fasády negativní vliv. Z téhož důvodu je nutné i odstranit ihned při montáži špony po vrtání či řezání profilů, protože tyto velice brzy začínají korodovat. Tím může být jednak poškozena povlaková vrstva a v neposlední řadě odtékající zbytky rzi zanechávají na fasádě nežádoucí stopy. Při montování je třeba počítat s nepatrnými rozdíly délek jednotlivých tabulí. Tento jev nelze při výrobě zcela eliminovat. Při montáži fasády je nutné plechy dole u okapnice na viditelných styčích zarovnat a event. délkové rozdílnosti zakrýt pod atikový lem u střechy (či pod spodní lem okna). Pro zajištění tabulí plechů v průběhu montáže, utěsnění, odvodnění, odvětrání, prostupy, smyková pole a styk různých kovových materiálů, oprav profilů při montáži, jejich čištění či předání hotového díla platí totéž, co bylo zmíněno ve všeobecné části o montáži profilů a v předcházející kapitole.

4.3. Montáž trapézových plechů, jako ztracené bednění

CB Profil a.s. doporučuje při používání trapézových plechů pod beton minimální tloušťku 0,88 mm u jakéhokoli trapézového profilu, který je vhodný pro daný rozpon vazníků, i za předpokladu, že by statiky vyhověl plech tenčí, pro dané zatížení, respektive danou tloušťku betonové vrstvy. Důvodem jsou velká a obtížně výpočtem postihnutelná neočekávaná lokální zatížení, např. kovové potrubí tlačící beton (swing), které prakticky poskakuje po horních pásnicích trapézového plechu, také obsluha manipulující s potrubím v ochranné obuvi (holinky, jiná pracovní obuv s tvrdou podrážkou) je schopna tvar trapézového plechu poškodit (prošlápnout vlnu, či jinak zdeformovat

4.4. Montáž momentového přípoje

MONTÁŽNÍ NÁVOD

Momentový spoj slouží k zajištění správného statického působení trapézového plechu, s nímž uvažoval statik při návrhu dimenze plechu. Vzniká vzájemným přesahem a šroubovým spojením dvou stykovaných plechů, které jsou již z výroby pro tento účel vhodně prodlouženy. Překrytí plechů je symetrické vůči podpoře a musí mít celkovou délku 1,0 m.

Momentové spoje, které navrhnul projektant - statika označil v kladečském plánu, jako přesah plechů a detail momentového přípoje nakreslil projektant do kotevního plánu, musí být provedeny (sesazeny) s přesností $\pm 1-50$ mm. (Krátké konstrukční přesahy v běžných spojích nejsou považovány za momentové spoje). Při nedodržení tohoto požadavku se jedná o chybnou montáž, jejímž důsledkem může být nutnost dodatečného doplnění spojovacích prostředků, případně doplnění dodatečných výztužných plechů, nebo i výměna vadných prvků - a to na základě statického posouzení konkrétní

16.strana

situace. Momentový spoj musí být vždy zhotoven v souladu s projektem (kladečským plánem a kotevním plánem). Zejména přípojné spojovací prvky, musí být totožné s návrhem. Jakákoli jejich záměna může mít za následek nedostatečnou spolehlivost momentového spoje. V takovém případě by statické posouzení plechů nebylo platné. Momentový přípoj musí být proveden tak, aby mezi spojovanými materiály nevznikaly mezery. Montážník musí dbát na to, aby plechy byly spasovány naprosto přesně. Především je zapotřebí zamezit vzniku mezer mezi spojovanými plechy, aby se předešlo přidavnému namáhání šroubového spoje (například Od páčení).

4.5. Montáž obloukových profilů

Skroužené trapézové plechy jsou dopravovány na stavby převážně na kamionech v zapáskovaných balících o hmotnosti max. 2,5t s ohledem na délku plechů a poloměr zakroužení. Při dopravě musí být každý balík řádně podložen tak, aby nedocházelo přepravou k trvalé deformaci plechů zejména k zvětšení tzv. zúžení. Při dopravě není možno přepravovat více než 2 balíky na sobě. Přijímka na stavbě, manipulace a skladování jsou stejné jako u plechů rovných. Při delším skladování výrobce doporučuje pečlivé podložení oblouků, aby nedošlo k poškození povrchové úpravy a trvalé deformaci tvaru. Před zahájením montáže obloukových pláštů je potřeba provést kontrolu podpůrné konstrukce z hlediska přesnosti výroby a montáže a to zejména s ohledem na dodržení kolmosti a rovnoběžnosti. Nejdůležitější je ovšem kontrola přesnosti navržených poloměrů (rádiusů)

Výrobce doporučuje tato měření provést před vlastním zakroužením trapézových plechů ve výrobním závodě. Technologie skroužení totiž dovoluje i při vlastním tváření měnit zadaný rádius. Je tedy možno případné diference vzniklé při výrobě a montáži nosné konstrukce eliminovat právě při skroužení trapézových plechů do oblouků. Výrobce upozorňuje na oboustranný náběh při zakroužování trapézových plechů do oblouků. **Při vlastním skroužování dochází k tomu, že délka náběhů (vzdálenost prvního tvářecího válce) je u všech délek a rádius 340 mm.** Čím je rádius menší a plech kratší, tím více se efekt náběhu projevuje. Při větších rádiusech a délkách je tento efekt zanedbatelný. Výrobce doporučuje označit si kontrolní body, aby montážní organizace mohla sledovat po celou dobu montáže kolmost, rovnoběžnost a dodržování skladebné šířky. Prakticky to znamená zaměřit, pečlivě osadit první segment, zkontrolovat jeho kolmost a skladebnou šířku. Není vhodné ihned po osazení prvního segmentu provést trvalé připojení trapézových plechů k nosné konstrukci. Výrobce doporučuje při montáži postupovat tak, aby byla maximálně eliminována možnost vzniku pnutí mezi pláštěm a podpůrnou konstrukcí. To znamená, že se pečlivě osadí 2-3 segmenty střešního pláště, plechy se zajistí proti posunutí a podloží se, propojí se mezi sebou a odstraní se podložení. Střešní plášť si tak zvaně „sedne“ na nosnou konstrukci. Teprve v tomto okamžiku se stejným způsobem jako u stěnových konstrukcí připojí ke konstrukci nosné. Obdobný je i postup v případě montáže zatepleného pláště s tím rozdílem, že vnější část střešního pláště si „sedne“ na distanční profily. Spojovací materiál je nutné začít osazovat Od středu plechu ke krajům se zvýšenou pozorností na dodržení kolmosti a skladebné šíře. Utěsnění, odvodnění, větrání, opravy povrchových úprav a předání stavby se řídí stejnými doporučeními jako u střešních konstrukcí neskrouženého typu. Tato doporučení výrobce se

MONTÁŽNÍ NÁVOD

týkají pouze montáže obloukových střech na podpůrnou nebo nosnou konstrukci.

4.6. Montáž prosvětlovacích profilů

Jsou dodávány jednak jednoplášťové tabule ve formě vlnitých i trapézových profilů a jednak **dvouplášťové** zateplení prvky pasující k sendvičovým panelům. Níže uvedené zásady platí pro jednoduché tabule. **Při montáži dvouplášťových prvků si vyžádejte podrobný návod k montáži, který od nás obdržíte obratem.**

17.strana

MONTÁŽ JE NUTNO PŘÍZPŮSOBIT TYPU MATERIÁLU:

Obecně je vhodné dodržovat tyto zásady: otvory pro šrouby by měly být větší než průměr šroubu. Dále, při montování do horní vlny je nutno profily (horní vlnu) podložit pevnou podložkou, podélné spoje se spojij nejvhodněji **speciálními** nýty s podložkou, tzv. bulbité nýty.

PVC

Charakteristika: Průhledný, eventuálně zakalený do kouřového či opálového odstínu, avšak na hranách křehčí, nejméně odolný proti teplu, nejvíce délkově roztažný.

Montáž: Předvrtání děr o průměru o 5 mm větším, než je průměr šroubu. Nedotahovat podložky příliš pevně, vhodné jsou šrouby s podložkou o průměru min. 22 mm. Podpůrná konstrukce, na které leží prosvětlovací profily, musí být nalakována bíle nebo stříbrně, je nutné zabezpečit odvětrávání pod položenými prosvětlovacími profily, při přehřátí prosvětlovacích profilů hrozí nebezpečí vzniku trhlin a tím ke strukturálnímu porušení materiálu. Při krácení dílců doporučujeme, dělení pilou s jemnými zuby. Při manipulaci s dílci v balíku věnujte zvýšenou pozornost na křehkost materiálu, zejména jsou ohroženy hrany a rohy. **!!!PROSVĚTLOVACÍ PROFILY NEJSOU POCHŮZNÉ !!!**. Spád střechy min. 10' tj. cca. 18%. Čištění prosvětlovacích profilů je možné vodou či běžnými mycími prostředky, povrch nesmí přijít do kontaktu s chemickými rozpouštědly.

POLYESTER

Charakteristika: Jedná se polyester (skelný laminát), v současné době jsou sklolaminátové prosvětlovací profily už opatřeny UV ochranou. Sklolaminát je z cca 80% průsvitný, není čirý, není průhledný. Jeho velkou výhodou je odolnost proti tepelnému záření, odolává teplotám až do 120°C. Sklolaminát je mechanicky odolnější než PVC. V závislosti na množství lze sklolaminátové profily nabídnout i v různém barevném provedení.

Montáž: Předvrtání děr o průměru o 2mm větším, než je průměr šroubu. Nedotahovat podložky příliš pevně, vhodné jsou šrouby s podložkou o průměru min. 22 mm. Při krácení dílců doporučujeme, dělení pilou s jemnými zuby. Při manipulaci s dílci v balíku věnujte zvýšenou pozornost na křehkost materiálu, zejména jsou ohroženy hrany a rohy. **!!!PROSVĚTLOVACÍ PROFILY NEJSOU POCHŮZNÉ !!!**

POLYKARBONÁT

Charakteristika: Průhledný s vysokou rázovou odolností, vynikajícími optickými a příznivými požárními charakteristikami. Mezi jeho další přednosti patří ohýbání za studena, velmi dobrá propustnost světla a široký teplotní rozsah použití od - 40°C až do + 115°C

Montáž: Dělení pilou s jemnými zuby, možno i ruční pilou. Předvrtání děr o průměru o 50% větším, než je průměr šroubu. Při krácení dílců doporučujeme, dělení pilou s jemnými zuby. Při manipulaci s dílci v balíku věnujte zvýšenou pozornost na křehkost materiálu, zejména jsou ohroženy hrany a rohy. **!!!PROSVĚTLOVACÍ PROFILY NEJSOU POCHŮZNÉ !!!**

MONTÁŽNÍ NÁVOD

4.6.1. Skladování prosvětlovacích profilů

Prosvětlovací panely je nutno skladovat v suchu, na rovné ploše. Je nutné zabránit vzniku kondenzátu mezi tabulemi, dále je nutno chránit tabule v balíku před vnější povětrností a před slunečním zářením (může způsobit "čočkový efekt" a poškodit spodní tabule), jakož i před tepelným zářením.

18.strana

5. ÚDRŽBU STAVEBNÍCH CELKŮ, ZHOTOVENÝCH Z TENKOSTĚNNÝCH PROFILŮ

Údržbu stavebních celků, které jsou konstrukčně zhotoveny z tenkostěnných profilů, trapézových plechů, sendvičových panelů a jejich doplňků - např. lemovacích profilů, je nutno provádět na základě následujících pokynů.

Pravidelnou kontrolu je nutné provádět především u spojovacího materiálu, kterými jsou tyto výrobky připevněny k ocelové nebo betonové konstrukci, dále je nutné provádět pravidelnou kontrolu spojovacího materiálu v podélných napojeních plechů či podélných napojeních sendvičových panelů, nosných kazet a jejich doplňků, lemovacích profilů. Výše uvedené kontroly je nutné provést po prvním roce, kdy byla stavba předána k užívání vlastníkovému stavby, následné kontroly lze provádět v periodách tří let. Se stejnou periodicitou je dále zapotřebí kontrolovat samotné plechy, zda nevykazují deformace svědčící o jejich případném přetížení, nebo poškození. Kontrolována by měla být také jejich povrchová úprava, aby se zabránilo poškození plechů korozí. V případě, že jsou na stavbě plechy stykovány nad podporou za pomoci momentových šroubových spojů, je nutné provádět kontrolu těchto šroubů každý rok po zimě.

V případě, že došlo v průběhu užívání stavby k nebezpečným meteorologickým jevům, kdy lze předpokládat, že zatížení větrem či sněhem překročilo místní limity stanovené normami ČSN EN 1991-4 a ČSN EN 1991 -3, je nezbytně nutné provést kontrolu okamžitě a to u všech výše uvedených prvků. Za závažnou vadu vyžadující okamžitě řešení je nutné považovat zejména: Upadlá hlava šroubu, trapézový plech se převlékl přes hlavu šroubu, vytržení šroubu z plechu či nosné konstrukce, rozpadnutí pryžové části podložky pod šroubem, roztržení či prolomení trapézových plechů, deformace či zvlnění plechu. To samé platí i u sendvičových panelů, nosných kazet nebo lemovacích prvků. V těchto případech je nebytně nutné kontaktovat výrobce, aby situaci posoudil na místě a následně, aby navrhnul vhodné opravy.

Běžné vady způsobené stárnutím povrchových materiálů např. povrchová koroze nebo ztráta estetického vzhledu působením UV záření nemají vliv na nosnou funkci. V případě zjištěné koroze je však nutné zavčas renovovat povrchovou ochranu, aby se zabránilo vzniku významných korozivních úbytků materiálu. Pokud plechové výrobky už nejsou v záruce a uživatel stavby není spokojen se vzhledem a přeje si obnovit jejich vzhled novou povrchovou úpravou, je nezbytně nutné vyhledat odbornou lakýrnickou firmu a seznámit jí s typem povrchové úpravy, který byl na plechových výrobcích použit při výrobě. Následně se tak zabrání případnému odlupování nové povrchové úpravy.

Povrchy tenkostěnných konstrukcí je zapotřebí udržovat v čistotě. Zejména je třeba se vyhnout jejich potřísnění agresivními látkami (včetně mnohých stavebních hmot). V případě, že na těchto výrobcích ulpí nečistoty, řasy a pod., je nutné je šetrným způsobem odstranit tak, aby nedošlo k poškození povrchové ochrany.

Kontroly a údržbu by měla vždy provádět osoba náležitě poučená a měla by dbát předepsaných bezpečnostních pokynů při práci ve výškách.

MONTÁŽNÍ NÁVOD

V případě dalších dotazů se obraťte na nás!

Marian Tišer – obchodní ředitel

CB PROFIL a.s.

Křížíkova 1762 • 370 01 České Budějovice • tel.: +420 386 116 433 • fax: +420 386 116 434

e-mail: info@cbprofil.cz • www.cbprofil.cz • IČ: 26107074 • DIČ: CZ26107074

Zápis do OR: Krajský soud v Českých Budějovicích oddíl B, vložka 1523

POVINNOSTI ZAMĚSTNAVATELE

Výběr z legislativních předpisů
k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

- Zaměstnavatel je povinen vést **evidenci pracovní doby**, práce přesčas, případně noční práce včetně přestávky na jídlo a oddech u jednotlivých zaměstnanců.
- Přijímat opatření k prevenci rizik** dle §102 zákoníku práce. O vyhledávání a vyhodnocování rizik a o přijatých opatřeních je zpracována dokumentace – RIZIKA – všichni zaměstnanci musí být seznámeni s riziky – seznámení stvrdí svým podpisem.
- Osobní list bezpečnosti práce:** vést pro každého zaměstnance. Příkladají se k němu zprávy o lékařských prohlídkách a vedou se záznamy o všech školeních, které zaměstnanec absolvoval.
- Informovat zaměstnance o tom, do jaké kategorie byla jím vykonávaná práce zařazená** - seznámení stvrdí svým podpisem. Kategorizace prací: dle zákona č. 258/2000 Sb. §37 byly stanoveny 4 kategorie prací. V souladu s vyhláškou č. 432/2003 Sb. zařazuje zaměstnavatel práce do kategorie 1 a 2 sám a je povinen podat návrh Krajské hygienické stanici. Krajská hygienická stanice zařazuje práce do kategorie 3 a 4 (rizikové práce, jsou překročeny stanovené hygienické limity). Vydá rozhodnutí: **V případě, že KHS zařadí práce do kategorie 3 nebo 4, určí častější lhůty lékařských prohlídek.**
- Zaměstnavatel je povinen v souladu s §103 odst. 1 písm. d) zákoníku práce sdělit zaměstnancům, jakým preventivním prohlídkám a vyšetřením jsou povinni se podrobit. Umožnit zaměstnancům podrobit se těmto lékařským prohlídkám. Zaměstnanec je povinen je v souladu s §106 odst. 4 písm. b) zákoníku práce podrobit se preventivním lékařským prohlídkám a vyšetřením. Směrnice MZd. Č. 49/1967 Věstník MZd. o posuzování zdravotní způsobilosti k práci, ve znění pozdějších předpisů stanovila **lékařské prohlídky:**
vstupní
řadové – 1 x za 5 let, po 50. roce 1 x za 3 roky
řadové u zaměstnanců ve školení – 1 x za 3 roky
výstupní
 Zákoník práce stanoví §94 lékařské prohlídky u zaměstnanců vykonávajících noční práce 1 x za rok.
 Zákon č. 361/2000 Sb. stanoví lékařské prohlídky u řidičů:
vstupní – před zahájením výkonu činnosti.
pravidelné – 1 x za 2 roky, po 50. roce 1 x za rok
 – řidič, který řídí motorové vozidlo v pracovněprávním vztahu a u něhož je řízení motorového vozidla druhem práce sjednaným v pracovní smlouvě,
 – držitel řidičského oprávnění skupin C, C+E, D, D+E nebo podskupin C1, C1+E, D1 a D1+E, který řídí motorové vozidlo zařazené do příslušné skupiny nebo podskupiny řidičského oprávnění.
 Držitel řidičského oprávnění, který není osobou uvedenou v předchozím odstavci, je povinen se podrobit pravidelné lékařské prohlídce nejdříve šest měsíců před dovršením 60, 65 a 68 let věku a nejpозději v den dovršení stanoveného věku, po dovršení 68 let věku pak každé dva roky.
- Zaměstnavatel je povinen zajistit zaměstnancům poskytnutí první pomoci.** Vybavit pracoviště prostředky pro poskytnutí první pomoci – lékárníčka včetně traumatologického plánu.
- Zaměstnavatel je povinen v souladu s §102 odst. 6 zákoníku práce určit potřebný počet zaměstnanců, kteří organizují poskytnutí první pomoci a zajistit jejich výškolení** (smluvní lékař, český červený kříž, zdravotnická záchranná služba).
- Knihy úrazů** - evidence pracovních úrazů, v případě pracovní neschopnosti delší než 3 kalendářní dny vyplní **záznam o úrazu** – dle NV č. 494/2001 Sb. Od 1. 1. 2001 dle NV č. 201/2010 Sb. o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.
- Zaměstnavatel je povinen v souladu s §103 odst. 2 zákoníku práce zajistit zaměstnancům **školení o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.** (Dle §349 zákoníku práce právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hoflavinami, výbušninami, zbraněmi, chemickými látkami). Zaměstnavatel určí obsah a četnost školení o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, způsob ověřování znalostí zaměstnanců a vedení dokumentace o provedeném školení.
- Zaměstnavatel poskytuje v souladu s §104 zákoníku práce zaměstnancům osobní ochranné pracovní prostředky.** Osobní ochranné pracovní prostředky, mycí, čistící a dezinfekční prostředky poskytne zaměstnavatel zaměstnancům bezplatně podle vlastního seznamu zpracovaného na základě vyhodnocení rizik a konkrétních podmínek práce v souladu s NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků. **Směrnice pro poskytování OOPP** – vnitřní předpis zaměstnavatele, ve kterém je stanoveno, že zaměstnancům budou vyměněny OOPP po ztrátě jejich funkčních vlastností. Příloha – seznam poskytovaných OOPP dle profesí. Množství mycích, čistících a dezinfekčních prostředků v g za měsíc. Převzetí OOPP zaměstnanci podepisují na evidenčních listech nebo obdobné dokumentaci.
- Zaměstnavatel je povinen v souladu s §108 odst. 5 zákoníku práce **organizovat jednou v roce prověrky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci** na všech pracovištích a zařízeních zaměstnavatele a zjištěné nedostatky odstraňovat.
- NV č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí: Používání zařízení v souladu s průvodní dokumentací nebo s místním provozním bezpečnostním předpisem. Součástí průvodní dokumentace je **návod od výrobce** pro montáž, manipulaci, opravy, údržbu, výchozí a následné pravidelné kontroly a revize zařízení. **Není-li výrobce znám nebo není-li průvodní dokumentace k dispozici, vypracuje zaměstnavatel místní provozní bezpečnostní předpis** = předpis zaměstnavatele upravující pracovní technologické postupy po používání zařízení a stanoví kontroly a revize. **Zaměstnanci musí být prokazatelně seznámeni s návodem od výrobce nebo s místním provozním bezpečnostním předpisem** – seznámení stvrdí svým podpisem.
- Povinnost zadavatele stavby ve stanoveném případě určit koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.**

ZÁKON 309/2006 Sb.

kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

ČÁST TŘETÍ

DALŠÍ ÚKOLY ZADAVATELE STAVBY, JEJÍHO ZHOTOVITELE, POPŘÍPADĚ FYZICKÉ OSOBY, KTERÁ SE PODÍLÍ NA ZHOTOVENÍ STAVBY, A KOORDINÁTORA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENÍŠTI

§ 14

- (1) Budou-li na staveništi působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel stavby povinen určit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „koordinátor“) s přihlédnutím k rozsahu a složitosti díla a jeho náročnosti na koordinaci ve fázi přípravy a ve fázi jeho realizace. Činnosti koordinátora při přípravě díla a při jeho realizaci mohou být vykonávány toutéž osobou.
- (2) Koordinátorem je fyzická nebo právnická osoba určená zadavatelem stavby k provádění stanovených činností při přípravě stavby, popřípadě při realizaci stavby na staveništi. Koordinátorem může být určena fyzická osoba, která splňuje stanovené předpoklady odborné způsobilosti (§ 10). Právnická osoba může vykonávat činnost koordinátora, zabezpečí-li její výkon odborně způsobilou fyzickou osobou. **Koordinátor nemůže být totožný s osobou, která odborně vede realizaci stavby*20).**
- (3) Určí-li zadavatel stavby více koordinátorů, kteří působí při přípravě nebo realizaci stavby současně, vymezí pravidla jejich vzájemné spolupráce. Zadavatel stavby, který je fyzickou osobou a splňuje stanovené předpoklady odborné způsobilosti, koordinátora neurčí, bude-li činnost koordinátora vykonávat sám.
- (4) Zadavatel stavby je povinen předat koordinátorovi veškeré podklady a informace pro jeho činnost, včetně informace o fyzických osobách, které se mohou s jeho vědomím zdržovat na staveništi, poskytovat mu potřebnou součinnost a zavázat všechny zhotovitele stavby, popřípadě jiné osoby k součinnosti s koordinátorem po celou dobu přípravy a realizace stavby.
- (5) Koordinátor je povinen zachovávat mlčenlivost o všech informacích a skutečnostech, o nichž se v souvislosti s činností dozvěděl a které nelze sdělovat dalším osobám, nestanoví-li zvláštní právní předpis jinak.
- (6) Při přípravě a realizaci staveb
 - a) u nichž nevzniká povinnost doručení oznámení o zahájení prací podle § 15 odst. 1,
 - b) které provádí stavebník sám pro sebe svépomocí podle zvláštního právního předpisu*21), nebo
 - c) nevyžadujících stavební povolení ani ohlášení podle zvláštního právního předpisu*22), se koordinátor podle odstavce 1 neurčuje.

§ 15

- (1) V případech, kdy při realizaci stavby
 - a) celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den, nebo
 - b) celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu, je zadavatel stavby povinen doručit oznámení o zahájení prací, jehož náležitosti stanoví prováděcí právní předpis, oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště*23) nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli; oznámení může být do-

ručeno v listinné nebo elektronické podobě. Dojde-li k podstatným změnám údajů obsažených v oznámení, je zadavatel stavby povinen provést bez zbytečného odkladu jeho aktualizaci. Stejnopis oznámení o zahájení prací musí být vyvěšen na viditelném místě u vstupu na staveniště po celou dobu provádění stavby až do ukončení prací a předání stavby stavebníkovi k užívání. Rozsáhlé stavby mohou být označeny jiným vhodným způsobem, například tabulí s uvedením potřebných údajů. Uvedené údaje mohou být součástí štítku nebo tabule umístované na staveništi nebo stavbě.

- (2) Budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, které jsou stanoveny prováděcím právním předpisem, stejně jako v případech podle odstavce 1, zadavatel stavby zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „plán“) podle druhu a velikosti stavby tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce. V plánu je nutné uvést potřebná opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provedení; musí být rovněž přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během realizace stavby.

§ 16

Zhotovitel stavby je povinen

- a) nejpozději do 8 dnů před zahájením prací na staveništi doložit, že informoval koordinátora o rizicích vznikajících při pracovních nebo technologických postupech, které zvolil,
- b) poskytovat koordinátorovi součinnost potřebnou pro plnění jeho úkolů po celou dobu svého zapojení do přípravy a realizace stavby, zejména mu včas předávat informace a podklady potřebné pro zhotovení plánu a jeho změny, brát v úvahu podněty a pokyny koordinátora, zúčastňovat se zpracování plánu, tento plán dodržovat, zúčastňovat se kontrolních dnů a postupovat podle dohodnutých opatření, a to v rozsahu, způsobem a ve lhůtách uvedených v plánu.

§ 18

- (1) Koordinátor je při přípravě stavby povinen
 - a) v dostatečném časovém předstihu před zadáním díla zhotoviteli stavby předat zadavateli stavby přehled právních předpisů vztahujících se ke stavbě, informace o rizicích, která se mohou při realizaci stavby vyskytnout, se zřetelem na práce a činnosti vystavující fyzickou osobou zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví a další podklady nutné pro zajištění bezpečného a zdraví neohrožujícího pracovního prostředí a podmínek výkonu práce, na které je třeba vzít zřetel s ohledem na charakter stavby a její realizaci,
 - b) bez zbytečného odkladu předat projektantovi, zhotoviteli stavby, pokud byl již určen, popřípadě jiné osobě veškeré další informace o bezpečnostních a zdravotních rizicích, které jsou mu známy a které se dotýkají jejich činnosti,
 - c) provádět další činnosti stanovené prováděcím právním předpisem.
- (2) Koordinátor je při realizaci stavby povinen
 - a) bez zbytečného odkladu
 1. informovat všechny dotčené zhotovitele stavby o bezpečnostních a zdravotních rizicích, která vznikla na staveništi během postupu prací,
 2. upozornit zhotovitele stavby na nedostatky v uplatňování požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při práci zjištěné na pracovišti převzatém zhotovitelem stavby a vyžadovat zjednání nápravy; k tomu je oprávněn navrhnout přiměřená opatření,
 3. oznámit zadavateli stavby případy podle bodu 2, nebyla-li zhotovitelem stavby neprodleně přijata přiměřená opatření ke zjednání nápravy,
 - b) provádět další činnosti stanovené prováděcím právním předpisem:

Narizení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.