

4. TECHNICKÉ POŽADAVKY NA TABULE A KONSTRUKCE ORIENTAČNÍHO SYSTÉMU

04

- 4.1. Technické požadavky na tabule orientačního systému ve venkovním prostředí
- 4.2. Technické požadavky na upevňovací prvky orientačního systému
- 4.3. Technické požadavky na nosné prvky orientačního systému ve venkovním prostředí
- 4.4. Technické požadavky na kotvení nosných prvků do základů a staveb
- 4.5. Technické požadavky na prosvětlené tabule (butony) do venkovního prostředí
- 4.6. Technické požadavky na fólie do venkovního prostředí
- 4.7. Názorné ukázky realizace tabulí a konstrukčních prvků orientačního systému ve venkovním prostředí

4. Technické požadavky na tabule a konstrukční prvky orientačního systému

Provedení tabulí a konstrukčních prvků orientačního systému umístěného ve venkovním prostředí se řídí podle ČSN EN 12899-1 Stálé svislé dopravní značení - Část 1: Stálé dopravní značky a níže uvedených upřesňujících specifikací. Pro prosvětlené butony se použijí ustanovení ČSN EN 12966 Svislé dopravní značky - Proměnné dopravní značky.

V rámci staveb, kde je uvažováno se zvyšováním traťové rychlosti na 200 km/h, je nutné návrh konstrukce orientačních tabulí včetně jejich nosných prvků v rámci přípravy stavby staticky posoudit.

Tento předpis podrobně popisuje technické požadavky na provedení tabulí ve venkovním prostředí. Provedení tabulí a konstrukčních prvků orientačního systému umístěného ve vnitřním prostředí (uvnitř nádražních budov) se mohou částečně řídit odlišnými pravidly než je výše uvedeno, neboť nemusí čelit vlivu povětrnostních podmínek a konstrukční systémy tabulí zde mohou být subtilnější. Nevylučuje se proto ani použití jiných materiálů - např. plastů, sendvičových desek apod. Je však nutné v takovém případě předložit gestorovi předpisu takové řešení ke schválení, a to v rozsahu popisu navrženého materiálu a konstrukčního řešení tabule, spojovacího materiálu a způsobu připevnění.

Ve vhodných případech lze použít samolepící fólii, kterou bude možné nalepit přímo na vhodný podklad jiné konstrukce – např. na skleněnou výplň nadsvětlíku dveří, na skleněný plášť výtahu, apod. Touto instalací nesmí být poškozena podkladní plocha, ani znemožněn účel, pro nějž byla např. prosklená plocha zřízena.

4.1 Technické požadavky na tabule orientačního systému ve venkovním prostředí

Štít tabule OS bude v provedení FeZn min. tloušťky 1,0 mm \pm 0,1 mm nebo hliníkový plech min. tl. 2 mm. Ocelový pozinkovaný plech musí mít tloušťku zinkové vrstvy min. 20 μ m z každé strany, tj. 200 g zinku na 1 m² plochy. Případná kombinace odlišných prvků materiálu nesmí vyvolávat elektrochemickou korozi.

Konstrukční řešení:

- a) tabule jsou po obvodu vyztuženy dvojitým zahnutím plechu a ze zadní strany zpevněny min. dvěma „C“ profily, sloužícími zároveň k upevnění tabule na objímky

Ze spodní strany ohybu jsou otvory pro odvod dešťové vody.

- b) tabule jsou vyztuženy hliníkovým celoobvodovým rámečkem otevřeného „C“ profilu nebo ocelovým uzavřeným čtvercovým profilem rozměru min. 12 x 12 mm. Střední část nosného rastru slouží k upevnění tabule na objímky nebo v případě hliníkového rámečku jsou k tabuli přínýtovány „C“ profily.

Rohy tabule (rámečku) musí být zaobleny, poloměr zaoblení musí být u nejmenších tabulí nejméně 20 mm s tolerancí 10%, u větších tabulí je zaoblení provedeno přiměřeně v poměru k jejich velikosti nebo poměru stran.

Plocha tabule i folie musí být co nejvíce celistvá, nesmí být podélně dělená na více lamel. Přípustné je s ohledem na délku nápisu pouze dělení příčné, a to tak, aby spoje neprobíhaly piktogramem nebo písmenem.

Celoobvodový rámeček nebo nosná konstrukce jsou s tabulí spojeny tak, že pohledově z přední strany v místě, kde je sdělovaná informace, nesmí být tyto spoje po nalepení fólie viditelné. V činné ploše tabule nesmějí být žádné otvory.

4.2 Technické požadavky na upevňovací prvky orientačního systému

Upevňovací prvky musí vyhovovat požadavkům dle ČSN EN 12 899-1 a specifikacím níže.

K upevnění tabulí jsou použity objímky, svorky, šroubové spoje, montážní pásky, případně speciální přípravky na historické sloupy ze slitiny hliníku nebo oceli s příslušnou protikorozní ochranou. Vlastní spojovací materiál musí být v provedení nerez.

Tabule musí být upevněny tak, aby vlivem provozu a povětrnostních podmínek nedocházelo k jejich uvolňování, deformacím, pootočení nebo i pádu.

Objímky a svorky mohou být jedno nebo oboustranné, z vnitřní strany drážkované. Tam, kde je to možné a vhodné, budou prvky OS upevněny na konstrukce zastřešení nástupišť, stěny podchodu, lampy veřejného osvětlení, PHS, stěny výtahových šachet a budov. Je to z důvodu minimalizace počtu pomocných nosných konstrukcí.

Upevnění musí být pro konstrukci jiného stavebního objektu nedestruktivní. Musí být provedeno s minimem zásahů a nesnižovat její užitnou hodnotu a záruku. Projektant orientačního systému sladí nároky na uchycení těchto prvků s projektantem konstrukcí dotčeného stavebního objektu. Uchycení tabule nesmí poškozovat protikorozní ochranu konstrukce, na kterou je tabule připevněna.

Při umístění tabulí z názvem na zastávkový přístřešek (na jeho čelní stranu), musí být zajištěna dobrá čitelnost nápisu samostatným svítidlem integrovaným do přístřešku, nebo vhodným umístěním veřejného osvětlení celé zastávky.

4.3 Technické požadavky na nosné prvky orientačního systému ve venkovním prostředí

Nosná konstrukce prvku OS musí vyhovovat požadavkům dle ČSN EN 12 899-1 a specifikacím níže.

Jako nosiče orientačního systému mohou být použity:

a) Sloupky samostatně stojící

Jsou ve formě bezešvé trubky FeZn rozměru 60/2 mm nebo 70/3 mm, ze shora utěsněné proti vnikání dešťové vody. Ocelové trubky budou žárově pozinkované ponorem, ostré hrany a nálitky zabroušeny. Finální povlak dle ČSN EN ISO 1461, tloušťka povlaku min. 55 µm. Na sloupky se nemusí nanášet nátěr. Pokud je plocha tabule (nebo sestavy tabulí) větší než 1 m², užití se s ohledem na dynamické zatížení větrem umístění tabule na min. 2 samostatné sloupky.

b) Zábradlí, sloupy veřejného osvětlení a konstrukce prosklených výtahových šachet

Při montáži prvků OS na tyto konstrukce nesmí být poškozena protikorozní ochrana dodatečným zásahem, tj. montáž bude nedestruktivní. Na tyto konstrukce jsou prvky OS umísťovány tak, aby neomezovaly průchozí profil a byly dostatečně viditelné.

Na prosklené části výtahových šachet se především lepí kombinace piktogramů, v provedení fólie přímo na sklo. V případě požadavku na umístění větší tabule musí proběhnout technická koordinace se zhotovitelem výtahové šachty.

c) Konzoly na zastřešení nástupišť, na přístřešcích a vstupech do podchodu.

Nejmenší výška spodní hrany tabulí nad okolním terénem je dovolena 2,5 m (dle ČSN 73 4959). Nejmenší podjezdová výška (kde je předpoklad podjezdu motorových čistících nebo zavazadlových vozíků) je 2,7 m. Tabule OS a nosné konstrukce nesmí zasahovat do průjezdného průřezu.

Konzoly pro umístění prvků orientačního systému (i hlasových majáčků) jsou součástí dodávky přístřešku, nebo zastřešení. Tyto konstrukce musí být připraveny tak, aby dodavatel mohl instalovat prvky OS bez poškození protikorozní ochrany. Dodavatel OS použije spojovací prvky odpovídající konzolám a místu instalace. Je nutná koordinace dodavatele zastřešení s dodavatelem OS.

Protikorozní ochrana konzol pro zavěšení orientačního systému je dle předpisu SŽDC S5/4 a v souladu s barevným provedením konstrukce zastřešení.

Pokud je zastřešení opatřeno podhledem, který znemožňuje dodatečnou instalaci prvků OS, musí být pro zachování návaznosti mezi konstrukcemi dodržena koordinace mezi zhotoviteli.

d) Podkonstrukce na budově.

Pokud se při rekonstrukci výpravní budovy uvažuje se zateplením, musí být provedena příprava na uchycení tabulí (butonů) OS v podobě prostupu kotvení nosné podkonstrukce (případně chráničky elektro) přes zateplovací vrstvu. Pokud se jedná o prosvětlený buton, bude k němu přivedena elektroinstalace.

4.4 Technické požadavky na kotvení nosných prvků do základů a staveb

Veškeré kotvící prvky musí být dostatečně masivní a dimenzované tak, aby odolávaly statickému a dynamickému zatížení větrem, zejména pak rázovou vlnou od projíždějícího vlaku.

a) Kotvení samostatně stojících nosičů OS do zemních základů

Jedná se zejména o ocelové sloupky nesoucí tabule OS umístěné na nástupišti nebo před vjezdem do stanice (zastávky). V závislosti na velikosti tabule projektant provede návrh počtu stojek, typu založení a kotvení prvku OS. Spodní hrana základu bude v nezámrné hloubce. Horní hrana základu bude v případě umístění v nástupišti skryta pod dlažbou. V případě umístění tabule před vjezdem do stanice (zastávky) bude horní hrana základu min. 50 mm nad terénem a plocha musí být vypádovaná pro odtok vody. Pro základy bude použit beton třídy min. C25/30.

Možné varianty kotvení:

- prefabrikovaná betonová patka s kapsou
- betonový základ s vloženou trubkou a zalití polymermaltou
- hliníková patka připevněná chemickými kotvami do základu nebo nástupištní desky
- hliníková patka připevněná na šrouby zabetonované do základů
- zemní vrut podle podmínek a terénu

b) Kotvení do betonových stěn podchodů, výtahů

a protihlukových stěn

Tabule OS jsou ke stěnám těchto stavebních objektů připevněny přes podkonstrukci pomocí chemických kotev. Tabule musí mít buď samostatný nosný rám s úchyty, nebo budou upevněny přes výztuhy vlastního ztužovacího rámečku. Kotevní spoje nesmí být viditelné v zobrazovací ploše tabulí.

4.5 Technické požadavky na prosvětlené tabule (butony) do venkovního prostředí

Pro prosvětlené butony se použijí ustanovení ČSN EN 12966 Svislé dopravní značky - Proměnné dopravní značky.

V prostředí železniční dopravní cesty lze uvést do provozu pouze takové prosvětlené butony, které splňují technické specifikace č. TS 1/2015 – E (Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků: Prosvětlené informační tabule).

V případě, že se název stanice zobrazuje na prosvětlené tabuli (butonu), musí mít tato nosnou konstrukci s celoobvodovým rámem z Al nebo FeZn plechu. Celoobvodový rám musí být ve spodní části opatřen otvory pro odtok vody, v bočních částech větrací mřížkou (viz obr. 4.7.6). Kryty prosvětlovaných značek musí být navrženy tak, aby zajistily spolehlivý přenos všech statických a dynamických sil do upevnění a konstrukce. Rohy butonu musí být zaobleny. Tvar krytu musí zajistit, aby dešťová voda nestékala z horní části krytu po činné ploše

z důvodu zamezení znečištění činné plochy. Hloubka butonu musí být s ohledem na konstrukční řešení minimalizována, avšak taková, aby byl zajištěn ideální rozptyl světla od lineárních zdrojů a aby nedocházelo k destrukci světelných zdrojů vlivem přehřátí vnitřního prostoru butonu. Jako činná plocha je použito opálové plexisklo tloušťky min. 4 mm. Křemičité sklo se nepoužívá. Výrobce musí garantovat celoplošnou tuhost čelní desky, aby nedocházelo k deformacím. Celoobvodový rám může být ponechán v přírodním odstínu materiálu nebo lakovaný do barvy zastřešení či fasády budovy.

Na elektrické vyzdrojení se vztahují směrnice pro nízké elektrické napětí a výrobce musí deklarovat jmenovitou životnost světelných zdrojů.

4.6 Technické požadavky na fólie do venkovního prostředí

Činné plochy tabulí orientačního systémů budou polepeny fóliemi v základních barevnostech dle kapitoly 2 tohoto manuálu (modrá, bílá, oranžová, červená, žlutá, černá, zelená) a určených hranic chromatičnosti a činitele jasů dle ČSN EN 12899-1 a ČSN ISO 3864-4.

Tyto fólie budou nereflexní, neboť reflexní fólie nejsou pro použití v blízkosti železniční dopravní cesty povolené z důvodu možného oslnění strojvedoucího. Mohou být použity pouze fólie, jejichž vlastnosti splňují ČSN EN 12899-1. Exteriérová životnost samolepící fólie i tisku musí být minimálně 10 let. Podmínka životnosti se nevztahuje na provizorní dočasné tabule.

Štít informační tabule musí mít stejný tvar jako činná plocha tabule.

Technické možnosti provedení:

- a) Celoplošná podkladní fólie v modré barvě, na ní nalepená vyřezaná písmena či symboly v barvě bílé.
- b) Celoplošná digitálně potištěná laminovaná fólie.
- c) Celoplošná sítotiskem potištěná fólie.

Je zakázáno u plechových tabulí vyřezávat podkladní modrou folii do tvaru písmen a jako kontrast využívat povrch nosné tabule (viz. obr. 4.7.7).

4.7 Názorné ukázky realizace tabulí a konstrukčních prvků orientačního systému ve venkovním prostředí

obr. 4.7.1



Tabule s rámečkem po obvodě

obr. 4.7.2



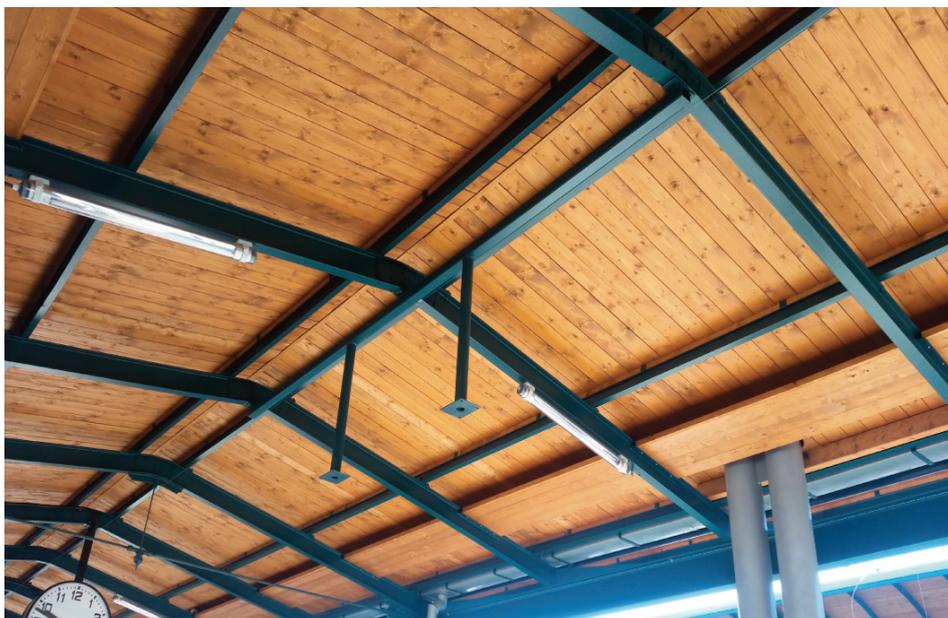
Tabule s dvojitým ohybem po obvodě

obr. 4.7.3



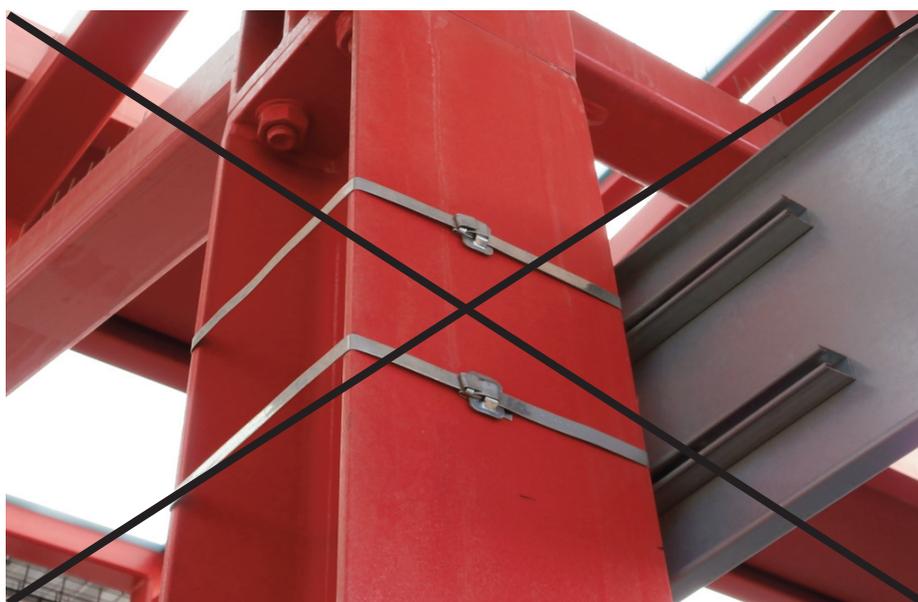
Příklad uchycení tabule ke konstrukci zastřešení (konzoly jsou připravené od výrobce zastřešení, tabule je na ně uchycena na objímky)

obr. 4.7.4



konzoly pro uchycení tabule (konzoly připravené dodavatelem zastřešení)

obr. 4.7.5



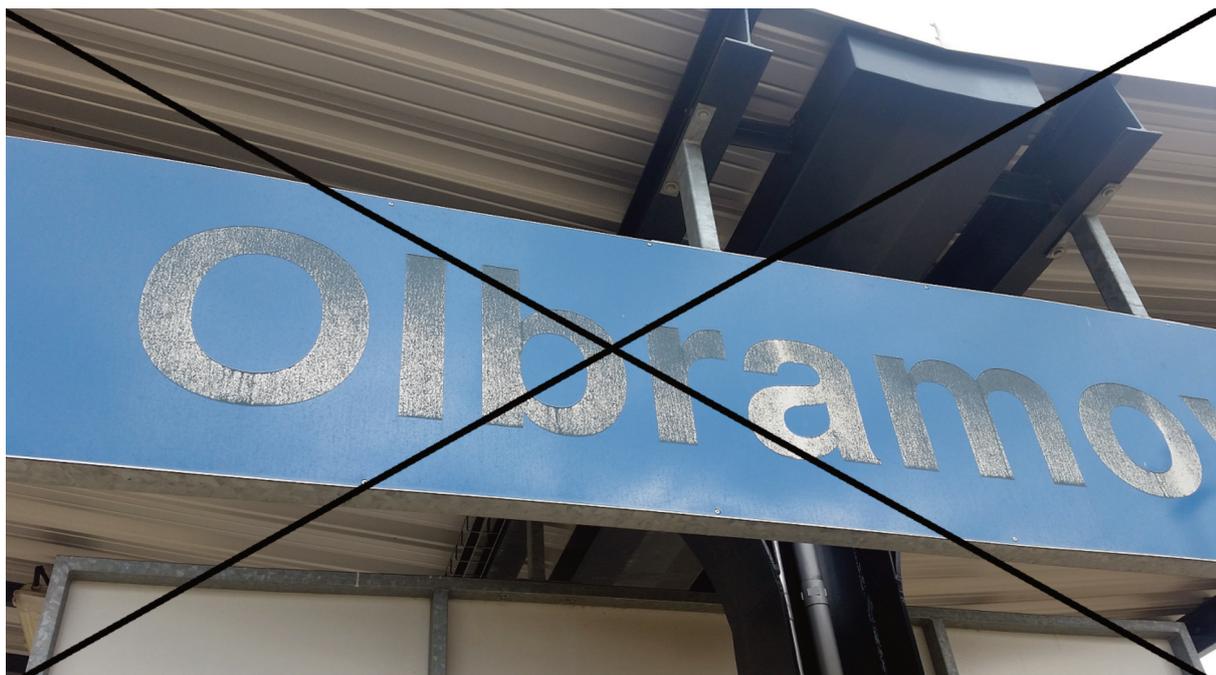
Příklad nevhodného uchycení – pásy poškozují protikorozní ochranu sloupu.

obr. 4.7.6



Příklad prosvětleného butonu s větrací mřížkou

obr. 4.7.7



Příklad zakázaného řešení – vyřezaná fólie nalepená na plechovou tabuli