




KRESLIL	Ing. Jaromír Stránský		
KONTROLOVAL	Michal Prášil		
SCHVÁLIL	Michal Prášil		
TYPOVÝ PROJEKT ŘSD			
ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR NA PANKRÁCI 56, 145 05 PRAHA 4			DATUM 6. 5. 2009
NÁZEV CELKU			FORMÁT 1 x A4
			MĚŘÍTKO
Závora "P"			DOPLŇUJE
			DOPLNĚN
Technická zpráva			NAHRAZEN
			Č. VÝKRESU

## **Závora proti neoprávněnému vjezdu (typ P)**

### **Technická zpráva – typový projekt ŘSD**

Účelem dokumentace je návrh mechanické otočné a uzamykatelné závory zabráňující vjezdu neoprávněných vozidel na služební komunikace u trasy dálnic nebo silnic ve správě ŘSD. Závora je díky pancéřovému provedení odolná vůči klimatickým vlivům i vandalům a má dlouholetou životnost bez nutnosti údržby.

Konstrukce je navržena pro tři základní typy vyložení závory (podle šíře komunikace) v délce 5 m, 7 m a 9 m. Zkrácením břevna a jiným umístěním sloupků lze tyto tři typy použít i pro vyložení 4 m, 6 m a 8 m. K dispozici je tak šest délek, což postačuje pro širokou škálu služebních vjezdů se svodidly i bez svodidel.

Vzhledem k nutnosti ruční obsluhy je závora vhodná pro umístění např. na sjezdech k DUN, tedy na místech, kde je průjezd služebních vozidel pouze občasný. **Nehodí se** k umístění na služebních sjezdech u SSÚD nebo na hranicích dvou SSÚD, kde je nutný každodenní pohyb více vozidel.

Závora se otevírá po směru jízdy. Nosný sloupek je vždy na straně nejvyššího bodu vozovky v příčném řezu. Konstrukce je navržena pro podélný sklon vozovky max. 3,5 % při použití svodidla na straně nosného a zajišťovacího sloupku. Při větším sklonu hrozí při otevírání závory kolize břevna se svodidlem. Proto je nutno zvýšit základy nad úroveň terénu, prodloužit sloupky, posunout závoru do jiného místa nebo se souhlasem následného správce změnit směr otevírání závory vůči směru jízdy.

#### **Umístění závory**

Závora se zpravidla umísťuje ve vzdálenosti 20 m od rozštěpu hlavní trasy a služebního sjezdu (při výjezdu z trasy) nebo 20 m od hranice křižovatky (při nájezdu na trasu).

**Konstrukce závory se skládá** ze tří svislých sloupků (nosný, uzavírací, zajišťovací) a vodorovného břevna. Břevno závory je navrženo z hranaté trubky. Svislé sloupky jsou navrženy z trubek. Konstrukce nosných svislých trubek je na dolní straně opatřena patním plechem, který je k základové konstrukci připojen pomocí lepených základových šroubů.

Závora je otočná podle nosného sloupku. Břevno závory je v uzavřené poloze uloženo na uzavíracím sloupku, ke kterému je připojeno pomocí čepu. Čep je zajištěn proti neoprávněnému vysunutí, k dispozici jsou dvě varianty zajištění. Břevno v uzavřené poloze je kolmo na osu komunikace. Po otočení o 90 stupňů je břevno závory uloženo na zajišťovací sloupek umístěný rovnoběžně s osou komunikace. K zajišťovacímu sloupku je břevno připojeno pomocí zajišťovacího čepu.

Otočný mechanismus závory je uložen uvnitř nosného sloupku. Otáčení je navrženo pomocí nosného otočného čepu, ke kterému je připojeno břevno závory. Čep je zasunut dovnitř sloupku, kde je uložen v uzavřených kuličkových ložiskách s trvalou náplní. Ložiska jsou chráněna proti působení atmosférických vlivů krytkou.

**Konstrukce je zároveň zinkována máčením. Otočný mechanismus je zinkován galvanicky.** Celá konstrukce je opatřena vrchním nátěrem odstínu RAL 7001 nebo RAL 7040. Skladba protikorozní ochrany viz TKP 19.

Použitá ocel je řady S 235 se zaručenou svařitelností.

Hmotnosti jednotlivých základních typů závor jsou následující:

l = 9 m	710 kg
l = 7 m	570 kg
l = 5 m	450 kg

**Před zahájením výroby závory** je nutno si vyžádat u následného správce (SSÚD nebo Správa ŘSD) určení typu uzamykání (viz dále). Dále je nutno určit výšku uzavíracího a zajišťovacího sloupku dle délky závory a příčného a podélného sklonu vozovky.

**Základová konstrukce** sloupků je navržena ze základových patek z prostého betonu min. C25/30-XF4. Horní povrch patek je ve formě komolého jehlanu s úložnou plochou. Základ má vyčnívat nad okolní terén cca 50 mm (měřeno k hraně přilehlého zpevnění), výškové rozdíly terénu u jednotlivých sloupků se dorovnají změnou výšky ocelové konstrukce sloupku.

Kotevní šrouby a všechny spojovací materiál závory musí být pozinkovány.

**Základovou spáru je nutno chránit** zásypem šterkodrtí 0,32 třídy b (hutnit) a podkladním betonem třídy B 10.

**Konstrukci je nutno řádně vyrovnat.** Při vytyčování, betonáži základů a montáži je třeba dbát na svislost a shodné výškové osazení horních částí všech tří sloupků. Pokud nebude při výrobě provedeno **ohnutí závory vzhůru do oblouku** dle výkresu, je nutno tomu přizpůsobit výšku sloupků. Závora musí jít do uzavíracího a zajišťovacího sloupku volně zasunout, nutnost přizvednutí nebo stlačení závory obsluhou pro zasunutí do hlavy sloupku není přípustná.

### **Retroreflexní polep závory**

Svislé stěny břevna viditelné řidičem při uzavření závory (obě strany břevna) budou zvýrazněny nalepenými pásy retroreflexní folie. Pásy budou na celou výšku profilu břevna, nikoliv však na zaoblení profilu. To znamená, že u závory 5 m budou vysoké cca 80 mm, u závory 7 m a 9 m budou vysoké cca 150 mm. Pásy budou tvořeny střídavými červenými a bílými pruhy šířky 250 mm, obě krajní pole musí být červená. Polep bude začínat ve vzdálenosti cca 500 mm od konců břevna.

Folie musí být třídy 2 dle ČSN EN 12 899-1 (tzv. High Intensity). Červená barva bude nanášena sítotiskem. Kolorita musí být ve třídě R 2 dle uvedené normy. Folie musí mít zaručenou funkční životnost nejméně 10 let. Detailní požadavky na folii jsou uvedeny v Požadavcích na provedení a kvalitu stálých svislých dopravních značek na stavbách dálnic a rychlostních silnic ve správě Ředitelství silnic a dálnic (PPK – SZ).

### **Varianty zajištění čepu**

Následný majetkový správce musí zvolit mezi dvěma variantami zajištění čepu:

- varianta se zámkem,
- varianta se šroubem.

#### Varianta se zámkem

Čep je zhruba uprostřed příčně provrtán, takže otvor se nachází mezi postranními plechy. K zajištění slouží zámek TOKOZ 113/50 Record s odnímatelným oboustranně jištěným obloukem řady EXTREME (**jiný tvar oblouku než standardně dodávaný se zámkem**, cementováno, kaleno, povrchová úprava Deltacoll – oxid titanu). Při zajištění se zesponu mezi postranními plechy prostrčí oblouk otvorem v čepu a po pootočení se nasadí těleso zámku a uzamkne.

Horní plech a postranní plechy sloupku chrání zámek proti vypáčení a proti povětrnosti.

K zámku se možno přikoupit větší množství klíčů, stejně tak je možno objednat více zámků pro shodný klíč. Detailní informace podá TOKOZ, obchodní oddělení, <http://www.tokoz.cz/>

#### **Upozornění:**

- Při použití jiného zámku a oblouku než výše popsaného není zaručena funkčnost.
- Není přípustné provrtání čepu na jeho konci vně postranního plechu s umístěním zámku mimo kryt, neboť tím ochrana zámku proti poškození pozbývá smyslu.

#### Varianta se šroubem

Čep je uprostřed příčně provrtán a otvor je opatřen vnitřním závitem M 12. Do otvoru se po protažení čepu postranními plechy zašroubuje bezpečnostní šroub typu B (M12, s kuželovým sedlem), který jako pojistný kolový šroub vyrábí firma FINAL, Hálkova 52, 539 01 Hlinsko. Tyto šrouby nemají na hlavě šestihran, ale speciálně tvarovaný zářez, do něhož jde zasunout pouze hlavice upravený pro tento zářez. (Šrouby se používají pro zajištění kol u automobilů)

Pro usnadnění zašroubování šroubu je sloupek závory vybaven navařenou vodící trubicí.

Klíč je nutno objednat atypický, kdy na typovou výrobcem dodávanou hlavici bude neoddělitelně upevněn dostatečně dlouhý dřík s vratidlem (T kus), kterým půjde rukou šroub povolit či utáhnout. Pokud nebude možné dřík na hlavici navařit, lze to provést např. nátrubkem a zalisovaným čepem.

Klíče i šrouby je u výrobce možno objednat shodné i ve větším množství (princip univerzálního klíče), aby bylo možno vybavit vozidla ŘSD i záchranných složek jedním typem klíče shodným pro všechny závory.

Detailní informace podá FINAL, <http://www.finalhlinsko.cz/>

Zpracovali:

Ing. Jaromír Stránský

Michal Prášil

Poznámka:

Obrázky na dalších stranách představují typovou závory dle starší verze projektu (vyšší základy, plné čelo břevna atd.) a slouží hlavně pro představu o celkovém vzhledu a provedení závory



