

Technická zpráva

k projektu na zajištění stability stožárů veřejného osvětlení korodujících nad základovou patkou.

Na základě objednávky Technických služeb Havlíčkův Brod byl proveden návrh na zajištění stability stožárů veřejného osvětlení , které korodují v prostoru nad základovou patkou. Základním požadavkem objednatele bylo navrhnout nové řešení bez demontáže sloupu, aby nebylo především nutné zajišťovat autojeřáb a omezovat dopravu na komunikacích při provádění.

Návrh řešení je požadováno provést pro dříve používané stožáry výšky 9,5, které jsou provedeny ve spodní části z ocelové trouby 152/5 mm a výšky 11 m , které jsou provedeny ve spodní části z ocelové trouby 219/6 mm.

Na základě rozboru možností statického řešení byly navrženy dvě varianty a to :

1. Zpevnění vnitřním železobetonovým jádrem betonovaným do stožáru.
2. Zpevnění vnějšími kotvami navařenými na stožár nad patkou a kotvenými do dosavadní betonové patky stožáru.

Řešené problémy jednotlivých variant :

1. Zpevnění vnitřním železobetonovým jádrem vyžaduje mimo zabetonování vnitřního prostoru trouby stožáru do výšky cca 0,5 m nad patku (zkorodovanou část) , vložení betonářské výztuže – svařeného koše se 6-ti pruty pr. 10 mm spojenými vnitřními třmínky, aby výztuž byla ve sloupu rovnoměrně rozdělena se stejnou vzdáleností od stěn. Pro vložení je nutno provést výřez - zvětšení dosavadního otvoru - v e spodní části trouby, čímž dojde po dobu provádění ke značnému zmenšení únosnosti sloupu na ohyb v tomto profilu. **Práce je proto nutné provádět za klidného počasí do síly větru 4 m/s, aby nebyla ohrožena bezpečnost havárií stožáru a při min. teplotě 5° C, aby došlo k tuhnutí bbetonové směsi.**
2. Zpevnění vnějšími kotvami by bylo vhodné provádět u stožárů jejichž patky jsou betonovány do terénu s horní rovnou hranou , případně do betonových trub o průměru min. 500 mm , aby bylo možné provést dostatečné kotvení do patky. Prohlídkou několika stožárů bylo zjištěno , že ve většině případů je průměr betonové trouby menší 300 a 400 mm a povrch patky není v rovině a bylo by nutno jej odbourat , příp. odřezat, což považujeme v podmínkách navržené realizace za dosti pracné. Dále je nezbytné zhodnotit kvalitu betonu patky pro uchycení chemickými hmoždinkami a použít vrtací kladivo pro vrtání otvorů do patky. Na druhé straně tato metoda není omezena počasím.

Zpracovatel statického posudku a návrhu ing. František Mach zpracoval posouzení obou variant – viz příloha.

Výkresová část projektové dokumentace je zpracována pro variantu 1. , kterou zpracovatel projektu i objednatel předpokládá za reálnější.

Postup provádění – varianta 1 :

Pro provedení je nutno zajistit provedení svařených košů výztuže ze 6-ti prutů betonářské oceli V pr.10 mm a třmínků oceli E pr. 5mm. Provedení je nutné zajistit s potřebou přesností, aby byly dodrženy statické hodnoty tahových prvků v železobetonovém jádru.

Pro betonáž vnitřního prostoru trouby a zejména vložení výztuže je nutno provést výřez ve stěně sloupu – zvětšení dosavadního výřezu na velikost dle výkresu tj. výšku 750 mm a šířku 105 pro sloup pr. 152 mm, příp. 165 mm pro sloup pr. 219 mm. Výřez musí být prováděn rozbrušovacím kotoučem (ne autogebnem apod.).

Nejprve bude provedeno zabetonování spodní části trouby do výše 500 mm pod vrch patky (zkorodovanou část) betonovou směsí B 20 se zhuštění poklepem na trubku sloupu ve spodní části , příp. ocelovou tyčí. Na takto zabetonovanou část bude osazen a vystředěn koš (nesmí se dotýkat stěn sloupu) a bude postupně zabetonován bet. směsí B 20 s řádným zhuštěním. Po provedení betonáže bude provedeno zpětné zavaření vyříznuté stěny sloupu elektrickým obloukem a příp. zabroušení svaru a obnova nátěrů.

Do fáze zpětného zavaření otvoru je nutno práce provádět jak je shora uvedeno **za klidného počasí a v jednom dni** (aby nemohlo dojít ke změně počasí a ohrožení havárií).

Postup provádění – varianta 2 :

Zajištění stability sloupu vnějšími kotvami do betonové patky stožáru vyžaduje provedení rovného povrchu betonové patky odříznutím , nebo osekáním povrchu betonu. Kotevní prvky budou provedeny z ploché oceli 30/8 mm s koutovou výztuhou 20/20 mm přivařenou swarem A5 mm – viz výkres ve statickém posouzení. Pro kotvení je nutno osadit na sloup 6 kotev. Do patky stožáru budou po obvodě rovnoměrně vyvrtány otvory průměr 24 mm hloubky min. 240 mm. Do nich budou osazeny kotvy pro injektážní beton průměr. 12 mm a nasazeny kotevní prvky , které budou přivařeny ke stěně sloupu koutovým swarem A 5 mm po obou stranách. Po zatvrdnutí betonové injektážní směsi budou kotvy přichyceny matkami s podložkami a dotaženy. Takto provedené kotvení bude izolováno proti korozi navařením asfaltového pásu.

Červen 2008
Zak. č. 2971/08

Vypracoval : Petr Havel

