



## Návod na použití sloupů z odstředovaného betonu

Sloupy z odstředovaného betonu jsou určeny jako podpěrné body pro venkovní vedení rozvodu elektrické energie napětí 35 kV, podpěra vedení, slaboproudých osvětlovacích rozvodů a anténních monitorovacích stožárů. Technické parametry jsou vyjádřeny v označení sloupů, kde EPV – sloupy elektrovodné pro VN a NN.

číslíce, první číslo nad lomítkem značí celkovou délku sloupu,  
číslíce pod lomítkem max. vrcholový tah provozním zatížením.

Sloupy jsou dimenzovány pro tři stupně zatížení:

- **manipulační**, kde jsou určeny body závěsu sloupu při zvedání na dopravní prostředek, případně další manipulace, při stavění sloupu a jeho uvedení do svislé polohy se zavazují v místě nad těžištěm
- **skladovací**, uvádí uložení na podpory při skladování a přepravě (vzdálenosti podpor)
- **provozní**, je jmenovitá vodorovná síla do jaké je možno sloup použít jako podpěrný bod el. vedení. Pokud je sloup použit k jiným účelům (např. zatížení svislou silou) doporučuje se posouzení výrobcem sloupu. Použitím typu sloupu určí projektant venkovního vedení.

### Manipulace a přeprava:

Sloupy se dopravují na železničních vagónech, automobilech a to na návěsových soupravách, případně s oplennými automobily s taženým oplennem. Nakládají se za pomoci jeřábů se zavěšením ve dvou bodech a ukládají se na proklady ve vzdálenostech jako při stádiu skladování, proložení několika vrstev sloupů je nutné, aby proklady byli vždy nad sebou, aby nedošlo k nadměrnému zatížení ohybem způsobeným hmotností koncových sloupů v každé vrstvě. Tato podmínka platí pro železniční vagóny. Jako další zajištění se provádí stažení polyesterovou páskou, případně stahovacími popruhy. Sloupy se do železničních vagónů ukládají střídavě – pata-vrchol, u automobilů paty nad sebou a to vždy pata ve směru jízdy.

Jako proklady se používají dřevěné hranoly z měkkého dřeva o minimálním rozměru 100/60 mm. U železničních vagónů se nesmějí krajní sloupy ve vrstvě opírat o kladnice vagónů. Zajištění se provede klínem o minimálním rozměru 50/70 mm přibitím k prokladu.

### Skladování:

V manipulačních skladech se sloupy ukládají na upravené skládky, zpravidla na betonových prazích (možno použít i vyřazených sloupů), na kterých je položen ještě proklad. Vzdálenosti prahů (prokladů) jsou určeny dle délky jednotlivých typů. Maximální počet vrstev může být takový, aby celková výška nepřekročila 1,5 m z důvodu bezpečnosti práce – práce ve výškách. Z důvodu hmotnosti, při uložení prokladů nad sebou nemá výška, počet vrstev vliv na uložení sloupů. Při uložení sloupů na staveniště nelze tyto sloupy ukládat volně do terénu, je nutno podložit proklady, aby sloupy ležely na dvou bodech.

K vázání sloupů se používají ocelová lana dle hmotnosti sloupů, konopné, textilní umělohmotné vázací prostředky. Při přepravě sloupů automobilem vybaveným hydraulickou rukou s drapákem se přepravují po jednom kuse a sloup se zavěšuje v místě těžiště. Je-li použito vázacího prostředku jako lana a podobně, je nejvýhodnější použít takové délky lan, aby úhel byl minimálně 60° a nedošlo ke skluzu lan a pádu sloupu. Při použití lan je možno zvedat několik sloupů současně a při zvedání postupovat tak, aby nedošlo k nárazu sloupů o sebe a případnému vzniku trhlin.



## Montáž sloupů:

Sloupy se osazují do základů navržených projektantem venkovního vedení do hloubky kotvení, která je určena v technické specifikaci sloupu. Uložení do předepsané je závazné z hlediska dimenzování sloupu s ohledem na průběh ohybových momentů vnitřních sil. Postup montáže je zpravidla takový, že sloupy se rozvezou po trase venkovního vedení, uloží se po trase tak, aby pata sloupu byla u základu, případně místa základu.

Při stavění sloupu se uváže ve dvou třetinách nad těžištěm a ve svislé poloze se usadí do základu, vykopané jámy a zajistí. Následně se dokončí základ. Dodatečné vyrovnání sloupu po ukotvení v základu tahem za pomoci mechanizačních prostředků je zakázáno. Vložení a osazení konzol, případně dalších prvků vedení (např. odpínač) lze provést pouze do takové hmotnosti, aby hmotnost prvku a hmotnost sloupu nad těžištěm, místem úvazu, nebyla větší než dovolené zatížení sloupu. Montáž konzol na sloupy a vlastní montáž sloupu je dána montážními předpisy dodavatele stavby venkovního vedení.

Při montáži musí být opatřen závěrnou čepičkou z plastické hmoty, aby se zabránilo narušení betonu vlivem povětrnosti (voda, mráz) jde o sloupy z předem předpjatého betonu, kde konec předpjaté armatury není ochráněn betonem. Pro uchycení čepičky sloučí kotvička, která brání jejímu shození větrem a podobně.

## Opravy sloupů:

Vady na sloupech mohou nastat nesprávnou manipulací, odražením části betonu, vznikem trhlin přetížením sloupu. Tímto může nastat narušení krycí vrstvy nosné výztuže sloupu a následnému vzniku koroze. Dalším narušením vzniklým po odpadnutí plastové čepičky je narušení vrcholu stožáru a obnažení nosné výztuže s postupným odpadáváním betonu od vrcholu.

V případě vzniku trhlin, které mohou nastat mimořádným zatížením vlivem klimatických podmínek (námraza, vítr) a tato trhlinka nepřesáhne šířku 0,1 mm, na sloupu není zřejmá deformace, trhlinka se nezvětšuje, je možno sloup ponechat a provést opravu. K poškození sloupů dochází zpravidla při přepravě a manipulaci a to:

- odražení části betonu v patě, čepu sloupu
- vzniku příčných trhlin při posunutí nákladu a přetížení vlivem toho, že proklady nejsou nad sebou a dojde k zatížení spodních vrstev
- podélné trhliny vlivem bočního nárazu

Tyto závady jsou řešeny s přepravcem do místa odběru a převzetí sloupů odběratelem. Odběratel zajistí sepsání komerčního zápisu a ostatní s přepravcem řeší dodavatel, který rovněž rozhodne o dalším způsobu využití sloupů (použitelnost po opravě, nepoužitelnost)

## Způsob opravy:

Odražené části betonu – poškozené místo se očistí, odstraní se narušené části betonu, které mohou následně odpadnout:

- místo se navlhčí, čím se současně odstraní prachové části
- na vyčištěnou plochu se nanese penetrace a následně správková malta, nanesení se doporučuje štětkou
- jako správkových malt lze použít výrobků společnosti: SIKA CZ s.r.o. Brno, Stomix Žulová, případně dalších výrobců

Z výrobků SIKA CZ s.r.o. doporučujeme:

Sika mono Top – 615, použití až do tl. 30 mm

Sika mono Top – 610, použití penetrace

Tyto opravy se provádějí v místech, kde sloup je uložen v základu, poškozené místo nepřichází do styku s povětrností. Ve vrcholu sloupu je chráněno plastovou čepičkou.



## SLOUPÁRNA Majdalena s.r.o.

Majdalena 141  
CZ - 378 03 Majdalena  
Tel: +420 384 703 110  
Fax: +420 384 787 144

e-mail: [info@slouparna.cz](mailto:info@slouparna.cz)  
Web: [www.SLOUPARNA.cz](http://www.SLOUPARNA.cz)



Podélné trhliny, obnažení armatury se nedoporučují opravovat.

Jako další způsob opravy, kdy povrch betonu je značně narušen povětrnostními vlivy, případně působením chemickými vlivy, lze provést obnovu povrchu torketováním (stříkáním). Postup opravy spočívá v otryskání narušené části betonu pískem a následném nanesení torketovací malty pomocí tlakové pistole. Malty jsou běžně na trhu nebo je např. firma SIKA CZ s.r.o. tyto materiály dodává pod obchodním názvem Sigunit, Sikacem. Tento způsob poškození je výjimečný a oprava je značně finančně náročná a přesáhne cenu výměny nového sloupu.

### Použití demontovaných sloupů:

Demontované sloupy lze znovu použít, pokud nevykazují viditelné vady např. trhliny a podobně. Použití těchto sloupů je výjimečné, např. u dočasných staveb.

### Recyklace použitých sloupů:

Použité sloupy a vyloučené k dalšímu použití jako podpěrné body lze použít jako podklady pro uložení tyčových materiálů, řeziva, kulatiny a podobně. Rovněž jako výplně do základů betonových konstrukcí. V případě, že montážní organizace nenalezne využití, je uzavřena smlouva o smlouvě budoucí s organizací A.S.A. a.s. která použité sloupy odebere a provede likvidaci drcením a dalším využitím získaných surovin (kamenivo, ocelový šrot).

### Obaly:

Při přepravě použité proklady a upevňovací páska je ostatním odpadem. Dřevěné proklady lze využít při případném dalším skladování nebo použít k vytápění objektů. Pásku odeberou organizace zabývající se odpadovým hospodářstvím. Společnost má uzavřenou smlouvu s autorizovanou obalovou společností.

V MAJDALENĚ dne: 15 listopadu 2004

Přezkoumal: Vaněk Jan