

**ENERGO KUBÍN s. r. o.**

Nábřežie Oravy 6  
026 01 Dolný Kubín  
Slovenská Republika

## NÁVOD

## SKLADOVANIE, TRANSPORT A STAVANIE BETÓNOVÝCH STÍPOV



- Kioskové trafostanice
- Železobetónové skelety
- NN rozvádzače
- Vonkajšie VN rozvádzače
- Súčasti vzdušných vedení NN a VN
- Stípkové trafostanice
- **Predpäté železobetónové stĺpy**

# Technický popis

## 1.1 Umiestnenie stohu

- a) Stoh má byť umiestnený na vyrovnanej, stabilnej, čistej a nepodmočenej pôde.
- b) Ukladanie stohu na naklonenom teréne je možné za podmienky, že:
  - sklon terénu neprekračuje 5% (5cm/1m)
  - stĺpy sú kladené rovnobežne so smerom naklonenia terénu
  - výška stohu neprekročí 2m
- c) Vzdialenosť stohov od iných objektov by nemala byť menšia ako:
  - 1,0m od susedného stohu, budovy alebo oplotenia
  - 5,0m od trvalého stanoviska práce

## 1.2 Stavba stohu

- d) Odporúča sa stĺpy ukladať po vrstvách do výšky stohu maximálne 2,5m.
- e) Prvú vrstvu je potrebné položiť na drevených, ocelových alebo betónových podvaloch obložených drevom. Prvá vrstva by mala byť minimálne 10cm nad terénom. Stĺpy do dĺžky 10,5m sa podkladajú dvojbodovo, dlhšie stĺpy trojbodovo.
- f) Vzdialenosť medzi susednými stĺpmi rovnakej vrstvy by mala byť minimálne 10cm, aby sa zjednodušilo zakladanie zdvíhacích prostriedkov pri manipulácii so stĺpmi.
- g) Dĺžka prekladov by mala byť minimálne o 15cm väčšia ako šírka danej vrstvy.
- h) Rovnobežný stoh. Bočné strany stohu je potrebné zaistiť zvislými stĺpmi. Predíde sa tým spadnutiu stĺpa z vyššej vrstvy a rozídením sa stohu do strán. Stĺpy jednej vrstvy sa ukladajú v rovnakom smere, vrstvy sa oddeľujú drevenými prekladmi (hranoly 10x10cm). Preklady sa ukladajú zároveň s prekladmi prvej vrstvy. Povrch každej vrstvy nesmie mať sklon väčší ako 5% od vodorovnej roviny (jednou vrstvou sa zvýši nachýlenie o 1,5%). Keď sa naklonenie vrstvy blíži k 5% je potrebné zmeniť smer ukladania stĺpov (vymeniť hrubé konce za tenké).
- i) Prizmatický stoh. Hrubšie konce stĺpov (päty) ďalších vrstiev môžu byť ukladané na styk, ale tenšie konce je potrebné oddeliť drevenými prekladmi (hranol 10x10cm). Preklady majú byť kladené zároveň s prekladmi prvej vrstvy, kolmo na os stĺpov. Čelá susedných vrstiev majú tvoriť zvislú rovinu, pričom bočné strany stohu sa symetricky zbiehajúci smerom na hor. Prvá vrstva musí byť zabezpečená pred prípadným rozídením sa stohu do strán, napríklad zaistením krajných stĺpov klinmi.

## 2. Prekladanie stĺpov

- b) Zdvíhanie stĺpov počas prekládky sa má uskutočniť pomocou špeciálneho držiaka alebo páru zdvíhacích pásov, ktoré sa majú zakladať v blízkosti ťažiska stĺpu s rozstupom minimálne 1,5m. Teoretické umiestnenie ťažiska jednotlivých typov stĺpov je uvedené v tabuľke 1.
- c) Dovoľené zaťaženie zdvíhacích prostriedkov má byť vyššie ako je hmotnosť prenášaných stĺpov. Hmotnosti jednotlivých typov stĺpov sú uvedené v katalógoch stĺpov.
- d) Stĺpy sa majú prenášať vo vodorovnej polohe, minimálne 0,5m nad prekážkami.
- e) Zakazuje sa:
  - zdvíhanie primrznutých stĺpov alebo stĺpov, na ktorých sa nachádzajú iné predmety
  - premiestňovanie stĺpov ponad ľudí a zvieratá
  - kladenie stĺpov s námrazou na stoh alebo na dopravné prostriedky

## 3. Nakladanie a transport

- a) Stĺpy sa majú ukladať symetricky, aby sa dosiahlo rovnomerné rozloženie zaťaženia osí dopravného prostriedku.
- b) Rovnako ako v prípade skladovania sa odporúča ukladať stĺpy po vrstvách. Počet vrstiev na dopravnom prostriedku by nemal presiahnuť tri.
- c) Prvá vrstva sa kladie na drevené podklady.
- d) Maximálna dĺžka časti stĺpa, ktorá vyčnieva za bodom podloženia je 3m.
- e) Ďalšie vrstvy sa odporúča ukladať striedavo (nad päťou jednej vrstvy vrchol ďalšej vrstvy) pri oddeľovaní jednotlivých vrstiev drevenými prekladmi.
- f) Stĺpy uložené na dopravnom prostriedku je potrebné zabezpečiť proti posunutiu v pozdĺžnom aj priečnom smere:
  - aby sa zabránilo posunutiu stĺpov v pozdĺžnom smere odporúča sa klásť stĺpy čo najbližšie ku prednému čelu ložného priestoru alebo vyplniť priestor medzi čelom a koncom stĺpa
  - rozídeniu sa stĺpov do strán sa predíde ich zabezpečením drevenými klinmi.

**Po naložení stĺpy zabezpečiť voči posunutiu opásaním vhodnými zabezpečujúcimi pásmi!**



Počet prevážaných stĺpov závisí od prípustnej nosnosti dopravného prostriedku a typu stĺpov. Hmotnosť nákladu vypočítame z hmotnosti stĺpov uvedených v katalógu.

#### 4. Stavanie

Zdvíhanie stĺpov z vodorovnej polohy do zvislej sa vykonáva pomocou samozatváracích zdvíhacích prostriedkov. Stĺp je potrebné uchytiť nad ťažiskom. Neodporúča sa použiť oceľové zdvíhacie laná, pretože by mohlo dôjsť k poškodeniu povrchu stĺpa. Na zabezpečenie zdvíhacích prostriedkov proti ich zosunutiu smerom k vrcholu počas stavania stĺpa sa používa svoreň vložený do niektorého z otvorov v stĺpe.

V prípade použitia žeriavu s výškou zdvihu väčšou ako je dĺžka stĺpu, sa odporúča zdvíhanie stĺpa pomocou jarma v tvare obráteného písmena U upevneného svorníkom Ø22mm v horných otvoroch stĺpa (dvojica otvorov vo vzdialenosti 170mm od vrcholu stĺpa). Tento spôsob je najistejší bez ohľadu na atmosférické podmienky a stav námrazy stĺpa. Okrem toho týmto spôsobom stĺp prirodzene získa zvislú polohu, ktorá je nevyhnutná napr. pri osádzaní stĺpa do studňového základu.

**Tab. 1. Vzdialenosť ťažiska stĺpa**

(Vzdialenosť meraná v metroch od hrubšieho konca stĺpa)

Typ stĺpa	Umiestnenie ťažiska [m]
E 9/...	3,7
E 10,5/...	4,4
E 12/...	4,9
E 13,5/...	5,5
E 15/...	6,2
E 16,5/...	6,6
E 18/...	7,2
ST 9/2,5	3,1
ST 10/2,5	3,8
ST 12/2,5	4,3

Všetky informácie obsiahnuté v tomto návode majú len informatívny charakter. Nenesieme prípadné právne následky vyplývajúce z použitia návodu. Vyhradujeme si právo zmien, ktoré je potrebné konzultovať s obchodnými a technickými zástupcami spoločnosti ENERGO Kubín, s.r.o.