

Technický štandard:

VVN konštrukcie oceľových stožiarov

Vypracovali: Ing. Milan Matko

Ing. Peter Michalovič
Štandardizácia

Schválili:

Ing. Mikuláš Koščo
Stratégia distribučnej sústavy

Ing. Milan Miškár
Energetické aktíva

Nahrádza: 3.12-08.04.2025 VVN konštrukcie oceľových stožiarov

Dátum schválenia: 03.2026

Číslo: 3.12-09.03.2026

Tento dokument spracovalo oddelenie Štandardizácie a jeho rozširovanie mimo SSD je možné v tlačenej alebo elektronickej forme iba v plnom rozsahu a so súhlasom spracovateľa.

Počet strán: 7

1. POUŽITIE:

- Stožiare ocelové priehradové pre elektrické vonkajšie vedenia, používané ako nosné konštrukcie podperných bodov VVN distribučných vedení SSD. Sú vyhotovené zo žiarovozinkovanej ocele.

2. PREDPISY A NORMY:

- **STN EN 1993-1-1/Súbor noriem** Eurokód 3. Navrhovanie ocelových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy.
- **STN EN 1993-3-1/AC/NA** Eurokód 3. Navrhovanie ocelových konštrukcií. Časť 3-1: Veže a stožiare
- **STN EN 1090-1+A1:** Zhotovovanie ocelových a hliníkových konštrukcií. Časť 1: Požiadavky na posudzovanie zhody konštrukčných dielcov
- **STN EN 1090-2+A1:** Zhotovovanie ocelových a hliníkových konštrukcií. Časť 2: Technické požiadavky na ocelové konštrukcie
- **STN EN 10025-1:** Zhotovovanie ocelových a hliníkových konštrukcií. Časť 1: Požiadavky na posudzovanie zhody konštrukčných dielcov
- **STN EN 10025-2:** Výrobky valcované za tepla z konštrukčných ocelí. Časť 1: Všeobecné technické dodacie podmienky
- **STN EN 10027-1:** Systém označovania ocelí. Časť 1: Značky ocelí
- **STN EN 10029:** Ocelové plechy valcované za tepla s hrúbkou 3mm a viac. Medzné odchýlky rozmerov, tvaru a hmotnosti
- **STN EN 10056-1:** Tyče z konštrukčných ocelí rovnoramenného a nerovnoramenného prierezu L. Časť 1: Rozmery
- **STN EN 10204** Kovové výrobky. Druhy dokumentov kontroly
- **DIN 127:** Pružné podložky pre ocelové konštrukcie
- **DIN 7989:** Hrubé podložky pre ocelové konštrukcie
- **DIN 7990:** Šesťhranné skrutky pre ocelové konštrukcie
- **STN EN ISO 2064:** Kovové a anorganické povlaky
- **STN EN ISO 2063-1,2** - Žiarové striekanie
- **STN EN ISO 14713-2** Zinkové povlaky
- **STN EN ISO 16276-2** Ochrana ocelových konštrukcií pred koróziou
- **STN EN ISO 4032** Mechanické upevňovače. Šesťhranné skrutky.
- **STN EN ISO 7089** Ploché kruhové podložky
- **STN EN ISO 9223** Korózia kovov a zliatin
- **STN EN ISO 10684+AC** Spojovacie súčiastky žiarovo zinkované
- **STN 021739+a+b** Podložky pre tyče I, U, IE, UE
- **STN EN ISO 1461 (03 8558)** Zinkové povlaky na železných a ocelových výrobkoch vytvorené ponorným žiarovým zinkovaním. Požiadavky a skúšobné metódy
- **STN 33 2000-5-51+A11+A12+O1+O2** Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá.
- **STN EN 50 341-1** Vonkajšie elektrické vedenia so striedavým napätím nad 1 kV.
- **STN EN 50 341-2-23** Vonkajšie elektrické vedenia so striedavým napätím nad 1 kV. Časť 2-23: Národné normatívne hľadiská (NNA) pre SLOVENSKO
- **STN EN ISO 9001+O1** Systémy manažérstva kvality.
- **Zákon č.133/2013 Z.z.** o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých Zákonov.
- **Typový podklad stožiarov pre vedenie 2x110kV v námrazových oblastiach I3 a I8 (TP)**

3. ROZDELENIE PRVKOV NA SKUPINY

	Názov materiálu	Merná jednotka	Výrobca:
1.	Oceľová konštrukcia	kg	

4. TECHNICKÉ PARAMETRE:

	TECHNICKÉ PARAMETRE (dokladovať v ponuke)
4.1.	Prevádzkové podmienky
4.1.1.	Menovité napätie siete: 110 kV
4.1.2.	Najvyššie napätie siete: 123 kV
4.1.3.	Frekvencia: 50 Hz
4.1.4.	Materiál konštrukcie: upokojená oceľ kvality S355J2
4.1.5.	Použitá oceľ musí byť vhodná na žiarové zinkovanie v zmysle STN EN 10025-1
4.1.6.	Prevedenie zhotovenia oceľovej konštrukcie: EXC3
4.1.7.	Tolerancie rozmerov platní v zmysle STN EN 10029: Trieda B
4.1.8.	Tolerancie rozmerov profilov priečok (okrem dĺžok) v zmysle STN EN 10056-2:
4.1.9.	Tolerancie dĺžok priečok v zmysle STN EN 1090-2+A1: $\pm 2\text{mm}$
4.1.10.	Spojovacie skrutky v zmysle DIN 7990
4.1.11.	Spojovací materiál v triede kvality: 8.8
4.1.12.	Prevedenie a konfigurácia stupačiek v zmysle TP
4.1.13.	Diery vyvŕtané na nesprávnom mieste sa nesmú zaslepovať zvaraním.
4.1.14.	Všetky vŕtané diery a, otvory a oddeľovacie rezy sa musia odihliť
4.1.15.	Minimálna hodnota hrúbky povlaku oceľovej konštrukcie: $80\mu\text{m}$
4.1.16.	Minimálna hodnota hrúbky povlaku spojovacieho materiálu: $40\mu\text{m}$
4.1.17.	Plochy, ktoré sú tepelne poškodené po rezaní, sa musia odstrániť.
4.1.18.	V prípade rozporu požadovaných parametrov v zmysle tohto TŠ, parametre uvádzané v konštrukčnej a dielenskej dokumentácii majú prednosť použitia.
4.2.	Podmienky prostredia
4.2.1.	Vonkajšie prostredie v zmysle normy STN 33 2000-5-51 : Druh prostredia: VI. - vonkajšie priestory.
4.2.2.	Vonkajšie vplyvy: AA8, AB8, AC1, AD4, AN3, AP1, AQ3, BA1, BB2, BD1, BE1, CA1, CB1.
4.3.	Označenie
4.3.1.	Všetky diely, ktorých rozmery to umožňujú, musia byť označené v zmysle STN EN 1090-1+A1. Označenie musí byť vyhotovené vyrazením pred pozinkovaním.
4.4.	Požadované skúšky, protokoly a certifikáty
4.4.1.	Dôkaz o chemickom zložení použitej ocele v zmysle STN EN 10025-1
4.4.2.	Certifikát systému riadenia kvality výrobcu STN EN ISO 9001.
4.4.3.	SK certifikát od autorizovanej osoby podľa Zákona č.133/2013 Z.z.
4.4.4.	Protokol zo skúšobnej montáže v horizontálnej polohe za účasti odberateľa.
4.5.	Technická dokumentácia
4.5.1.	Vyplnený bod č.3 Technickej špecifikácie
4.5.2.	Celková náterová plocha a teoretická hmotnosť stožiarov (po jednotlivých dieloch)
4.5.3.	Akákoľvek zmena v konštrukčnej a dielenskej dokumentácii musí byť odsúhlasená s objednávatelom.
4.5.4.	Prehlásenie, že výrobky a materiály neobsahujú látky, ktorých uvedenie na trh je zakázané alebo obmedzené (podľa nariadenia REACH).

Splnenie technických podmienok požadujeme vypracovať a doložiť v poradí v akom sú uvedené.

5. DODÁVKA, DOPRAVA A SKLADOVANIE

- 5.1 Dodávateľ je zodpovedný za finálny produkt vrátane vstupných materiálov.
- 5.2 Stúpačky sú súčasťou dodávky stožiarov.
- 5.3 Objednávateľ poskytne dodávateľovi výrobnú dokumentáciu v digitálnej alebo papierovej forme. Dodávateľ ocelevej konštrukcie overí správnosť výrobnéj konštrukcie, zmontovateľnosť ocelevej konštrukcie bežným montážnym náradím a prípadné chyby konštrukčnej dokumentácie oznámi zhotoviteľovi dielenskej dokumentácie a objednávateľovi, za účelom ich odstránenia.
- 5.4 Dodávka konštrukcie stožiarov musí byť balená po jednotlivých stožiaroch, dieloch konštrukcie, a ktoré sú jednoznačne označené súpisom balenia.
- 5.5 Pri zistení poruchy zinkovej vrstvy má objednávateľ právo neprevziať alebo vrátiť dodávateľovi diely, ktoré vykazujú defekty pozinkovania v zmysle STN EN 1461 a zoznamu defektov v Prílohe č. 2
- 5.6 Ak výrobca použije väčšie profily ako sú špecifikované, musí byť zmena odsúhlasená objednávateľom. Navýšená dodatočná hmotnosť zo strany výrobcu nebude účtovaná.
- 5.7 Hmotnosť jednotlivého balenia nesmie prekročiť 1,5t.
- 5.8 Drobné časti konštrukcie stožiara (spojovací materiál a prvky do 300mm) budú balené do drevených debien. Jednotlivé položky musia byť balené oddelene v mechanicky a poveternostne odolnom obale. Drobné diely musia byť označené kovovým štítkom odolným voči poveternostným vplyvom.
- 5.9 Počas dopravy musia byť jednotlivé konštrukčné časti zabezpečené tak, aby nedošlo k ich poškodeniu. Vykládka dodávky bude možná vysokozdvížným vozíkom u objednávateľa. Výrobca zabezpečí dopravu bežnými dopravnými prostriedkami.

6. POŽIADAVKA NA DODANIE VZORIEK Z POŽADOVANÉHO ROZSAHU PRVKOV

Dodávateľ poskytne vzorky materiálu dielov zo skúšobnej montáže stožiara.

7. POŽIADAVKY NA LEGISLATÍVNU ČASŤ SÚŤAŽNÝCH PODMIENOK

- Zástupcovia obstarávateľa sú oprávnení zúčastniť sa skúšobnej montáže v závode výrobcu v počte max. 6 osôb. Vykonanie skúšobnej montáže zabezpečí a uhradí dodávateľ. Náklady na účasť pracovníkov obstarávateľa na skúškach (cestovné náklady a náklady na ubytovanie si hradí obstarávateľ) budú zahrnuté v cene dodávky tovaru. V opačnom prípade má obstarávateľ právo od zmluvy odstúpiť. Následné preberanie tovaru zhotoveného pre obstarávateľa je potom závislé od výsledku skúšobnej montáže. týchto skúšok.
- V prípade uzatvorenia zmluvy na daný distribučný prvok pre distribučné vedenia SSD, sa musí dodávaný materiál zhodovať so vzorkou odobranou zo skúšobnej montáže. V opačnom prípade má objednávateľ právo od zmluvy odstúpiť a vrátiť dodávateľovi dodaný tovar.
- Obstarávateľ si vyhradzuje právo preskúšať, poprípade nechať preskúšať dodržanie noriem, predpisov a smerníc ako aj požiadaviek podľa daného technického štandardu. Následné preberanie tovaru zhotoveného pre obstarávateľa je potom závislé od výsledku týchto skúšok.

8. PRÍLOHY K TECHNICKÝM ŠTANDARDOM

Príloha č. 1- Príklady defektov pozinkovania, ktoré nie sú prípustné:

Príklad a,



Príklad b,



Príklad c,



Príklad d,



Príklad e:



Koniec príloh.