

MAPA 2

BETONSKI DROGOVI ZA UPORABO V NN OMREŽJU

(Tehnična informacija)
EP-TI14-01

Nova Gorica, december 2014





Izvajalec: Elektro Primorska.d.d.
Oddelek za razvoj in graditev

Dokument: EP-TI14-01

Naslov dokumenta: BETONSKI DROGOVI ZA UPORABO V NN OMREŽJU

Pripravil: R. Volk

Datum priprave: december 2014





VSEBINA

1	SPLOŠNO	2
1.1	NAMEN	2
1.2	SPLOŠNO	2
2	BETONSKI DROGOVI	2
2.1	SPECIFIKACIJE	2
2.2	ŽIVLJENJSKA DOBA	3
2.3	BETON	3
2.4	ARMATURA.....	3
2.5	OZEMLJITVENE PUŠE.....	3
2.6	IZVRTINE	3
2.7	KAPA DROGA	3
2.8	TABLICA S PODATKI O DROGU	4
2.9	NAKNADNA OBDELAVA DROGA NA SPOJU KALUPA	4
2.10	NOTRANJI VOTEL DEL DROGA.....	4
2.11	TOLERANCE	5
2.12	DEFORMACIJE KALUPA	5
2.13	OSTALE ZAHTEVE	5

PRILOGE

Risba BD.NN.01: Merska skica in specifikacije NN drogov



1 SPLOŠNO

1.1 NAMEN

S tehnično informacijo so določene osnovne tehnične zahteve za namen javnega razpisa za dobavo nizkonapetostnih (NN) armirano-betonskih drogov. Referenčne podane vrednosti se nanašajo na projektne vrednosti drogov ki se zadnjih 30 let vgrajujejo v električno omrežje Elektro Primorske (EP) in ostalih distribucijskih podjetij na območju Republike Slovenije. Pri specifikacijah drogov so podane minimalne projektne nazivne uklonske sile drogov. Dopuščajo se odstopanja v gabaritih in lokacijah elementov drogov. Odstopanja so s tolerancami podana v tabelah tehničnih risb in opisom v tej informaciji.

1.2 SPLOŠNO

Armirano-betonski drogovi morajo ustrezati:

- krovnemu Pravilniku o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur.l. RS št. 101/2005)
- SIST EN 12843:2004 Montažni betonski izdelki - Stebri in drogovi (oziroma enakovrednem EN standardu veljavnem v državi proizvajalki) in podstandardom na katere se standard navezuje.
- specifikacijam te smernice

Ponudnik mora priložiti ustrezni izjavi o skladnosti proizvodov in sicer :

- dobaviteljevo izjavo o lastnostih gradbenih proizvodov skladno z uredbo Komisije EU št. 574/2014 z dne 21. februarja 2014 za vsak tip proizvoda, ki nadomešča dosedanjo izjavo o skladnosti.
- certifikat skladnosti kontrole proizvodnje po sistemu 2+.

Ponudnik mora za vsaj en ponujen tip droga priložiti s strani proizvajalca ali kvalificiranega laboratorija za preizkušanje potrjen tipski preizkus iz katerega je razviden način preizkušanja, odkloni ter tipične sile med katerimi tudi silo porušitve F_{ULS} . (ULS- Ultimate Limit State).

Naročnik v fazi izbiranja lahko, za namen preverjanja ustreznosti opreme, ponudnika pozove k predložitvi dodatnih kopij poročil o opravljenih tipskih preizkusih ponujene opreme v skladu z veljavnimi standardi. Ponudnik je kopije preizkusov dolžan predstaviti v roku določenem v pozivu. Če ponudnik zahtevanih kopij poročil ne dostavi ima naročnik pravico, da njegovo ponudbo zavrne kot tehnično neustrezno.

2 BETONSKI DROGOVI

2.1 SPECIFIKACIJE

Ponudnik ponudi centrifugirane armiranobetonske drogove po specifikaciji iz tabele v risbah št. BD.NN.01. Ponudnik tabelo ročno izpolni ter z žigom in podpisom jamči za točnost navedenih podatkov. Drogovi, ki ob dobavi ne dosegajo zapisanih in potrjenih merskih vrednosti in lastnosti se zavrnejo kot neustrezni!



2.2 ŽIVLJENJSKA DOBA

Predvidena življenjska doba betonskega droga je 50 ali več let. Betonski drog mora ustrezeni pogoju vgradnje v normalno agresivno okolje, pri čemer mora zadoščati najmanj pogoju stopnje izpostavljenosti XC4, XD1 (zaželeno tudi XS1) in XF2.

2.3 BETON

V skladu s SIST EN 12843:2004 je minimalna marka betona za armirane drogove C 30/37 za drogove s prednapeto armaturo pa C 35/45. Betoni morajo ustrezeni standardu SIST EN 206:2013 ter predvideni življenjski dobi pri vgradnji v normalno agresivno okolje iz prejšnjega poglavja. Betonski drogovi so v celotni dolžini monolitni z izjemo betonske kape, ki je izdelana naknadno.

2.4 ARMATURA

Nosilna armatura mora biti najmanj iz betonskega jekla B 500A, pri drogovih s prednapeto armaturo pa v skladu z mehanskimi lastnostmi potrebnimi za vgradnjo v konstrukcijo iz prednapetega betona. Minimalna oddaljenost armature od roba betona vzdolž celotnega droga mora biti najmanj 2 cm.

Distančniki, ki se jih uporablja za odmik armature od roba na betonu po razkalupljanju ne smejo povzročati vidnih deformacij (krušenja betona) okrog distančnika.

Armirano-betonski drogovi morajo imeti dvojno ovito spiralno armaturo, drogovi s prednapeto armaturo pa najmanj enojno.

Dobavljen drog z vizualno zaznano ali pri poškodbi (lomu) droga izmerjeno globino armature, ki ne bi ustreza pogoju vgradnje armature iz prvega odstavka tega poglavja se ga zavrne kot neustreznega in se zamenja na stroške dobavitelja.

2.5 OZEMLJITVENE PUŠE

Ozemljitvene puše-matice z navojem M12 morajo biti zanesljivo privarjene na armaturo najmanjšega preseka 100 mm². Puša mora biti iz nerjavečega materiala. Globina puše ne sme biti manjša od 20 mm. Puša se v nobenem primeru ne sme v drogu odlomiti ali popusti.

Lokacije puš-matic so podane v risbah. Pri NN drogovih imamo najmanj po eno pušo v vrhu droga in eno ca. 0,5 m nad vrhom temelja droga.

2.6 IZVRTINE

Izvrtine skozi drog morajo biti izvedene s plastično cevjo. Odprtina plastične cevi mora ustrezeni vstavitvi vijaka M18. Lokacije izvrtin so razvidne v tehnični risbi št. BD.NN.01

2.7 KAPA DROGA

Drog mora biti v vrhu zaključen-zazidan z vodotesno betonsko kapo ali plombo. Kapa mora biti izvedena na način da tekom celotne življenjske dobe droga nudi vodotesnost. V nobenem primeru na kapi ne smejo nastati razpoke v katere bi pronicaла voda. Kapa je del droga in kot tako mora ustrezeni pogoju stopnje izpostavljenosti droga. Kapa ne sme biti izpostavljena obremenitvam na drog.



Dobavljen drog z razpokano kapo dobavitelj na lastne stroške sanira na skladišču naročnika z ustreznim dvokomponentno cementno malto za tesnjenje in zaščito betona pred vodo po predpisanim postopku proizvajalca drogov.

Odpromo na kateri je 5 ali več drogov z razpokano glavo bo naročnik v celoti zavrnil.

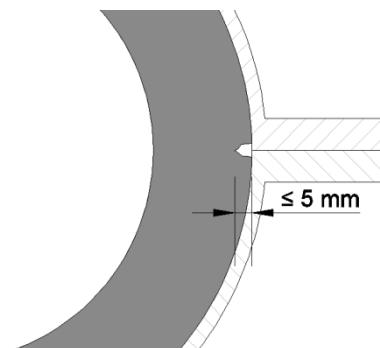
Kapa droga je lahko tudi kovinska, vendar pa mora biti tako kot vsak izpostavljen kovinski del na drogu, ki normalno ni pod napetostjo, ustrezen ozemljena. Kapa mora biti ob dobavi trajno in trdno pritrjena ter tako odporna na vse vremenske pogoje vgradnje.

2.8 TABLICA S PODATKI O DROGU

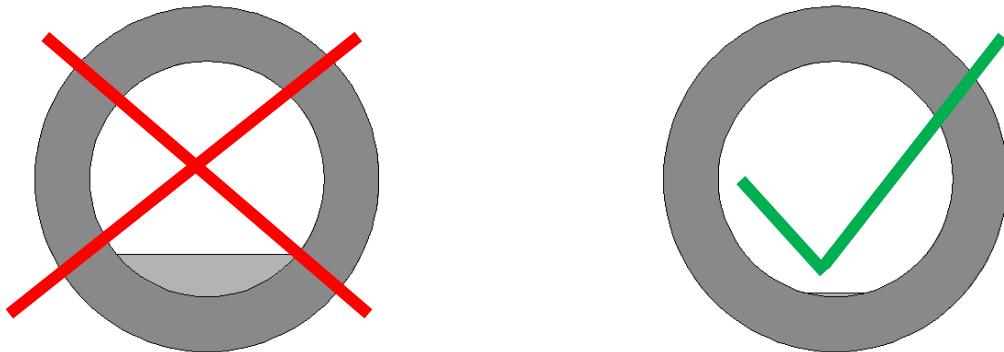
Vsak drog mora biti na vidnem mestu (do ca. 2 m nad temeljem) označen s tablico, na kateri morajo biti razvidni podatki o proizvajalcu, tipu droga in datumu izdelave. Oznaka droga ali tablica mora biti obstojna in trdno ter trajno pritrjena na drog za cel čas življenjske dobe droga.

2.9 NAKNADNA OBDELAVA DROGA NA SPOJU KALUPA

V primeru izpranega betona na spoju kalupa se lahko do globine reže 5 mm izprani del obdela z dvokomponentno cementno malto za tesnjenje in zaščito betona pred vdorom vode. Drogovi z režo globljo od 5 mm se smatrajo kot neustrezni in se jih zavrne.



2.10 NOTRANJI VOTEL DEL DROGA



Usedlina cementnega mleka mora biti minimalna in ne sme vplivati na nego, strjevanje in nosilnost droga skozi njegovo življenjsko dobo.



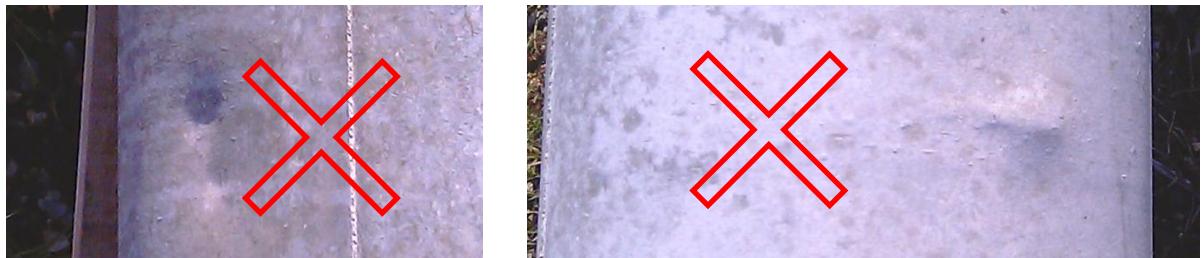
2.11 TOLERANCE

Ukrivljenost droga je lahko po standardu $\pm 0,3\%$ glede na dolžino droga.

Eliptičnost droga ni predmet standarda zato jo po lastni presoji določi naročnik. Eliptičnost vzdolž droga je lahko 0,5% do največ 1% glede na premer droga na mestu merjenja!

2.12 DEFORMACIJE KALUPA

Na drogu ne sme biti vidnih poškodb ali deformacij kalupa. Koničnost droga mora biti zvezna brez grbin ali udrtin, ki bi bile posledica poškodbe ali nepravilne uporabe kalupa.

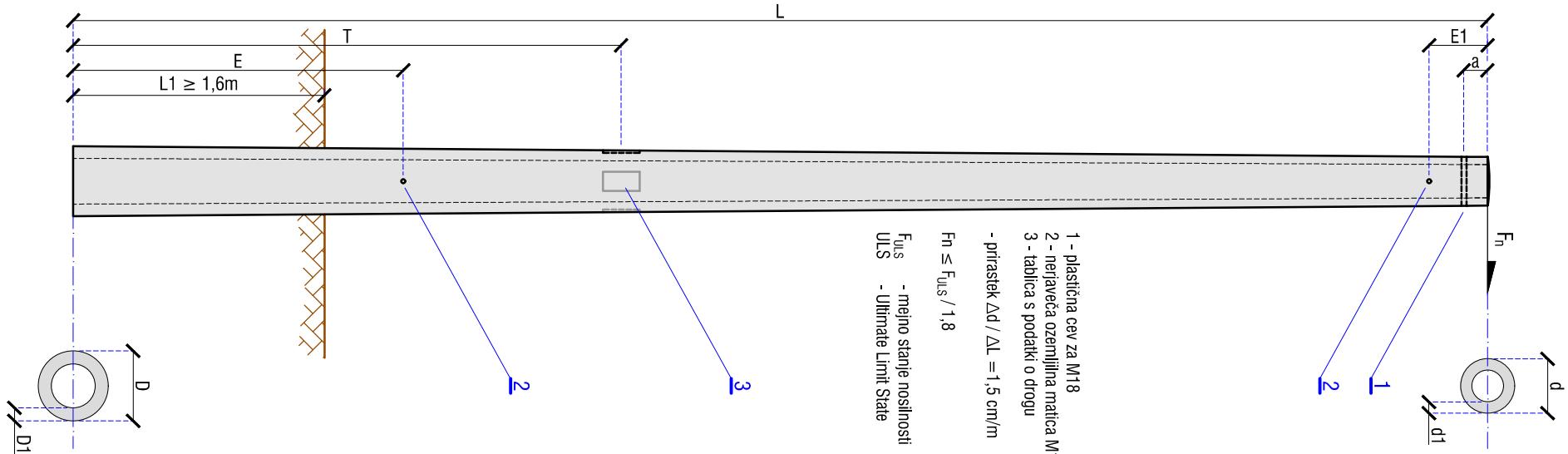


2.13 OSTALE ZAHTEVE

Ponudnik mora za ponujene drogove priložiti tehnične risbe iz katerih bodo razvidne nazivne delovne sile, gabariti in lokacije ter število puš in izvrtin. Risbe morajo prikazovati lastnosti in gabarite dobavljenega blaga.

Armiranobetonski drogovi za NN omrežje

(po SIST EN 12843-2004 ali enakovrednem)



- 1 - plastična cev za M18
- 2 - nerjaveča ozemljilna matica M12/ ≥ 20
- 3 - tablica s podatki o drogu

- pribrestek $\Delta d / \Delta L = 1,5 \text{ cm/m}$

$$F_n \leq F_{ULS} / 1,8$$

F_{ULS} - mejno stanje nosilnosti
ULS - Ultimate Limit State

Ponudnik:		Proizvajalec:																			
TIP	OZNAKA [po katalogu]	L [m]	L [m]	F _n [kN]	F _n [kN]	E [m]	E [m]	E1 [cm]	E1 [cm]	T [m]	T [m]	a [cm]	a [cm]	d [cm]	d* [cm]	d1 [cm]	d1 [cm]	D1 [cm]	D1* [cm]	G [kg]	G* [kg]
NB9		9 +1-0,0		$\geq 2,6$		2,1 +0,2-0,1		30 +10-10		3,5 +0,2-0,2		15 +5-5		12,0 +6-0		≥ 5		7,7		661	
NB10		10 +1-0,0		$\geq 2,6$		2,1 +0,2-0,1		30 +10-10		3,5 +0,2-0,2		15 +5-5		13,0 +5-0		≥ 5		8,0		791	
NBO9		9 +1-0,0		$\geq 5,0$		2,1 +0,2-0,1		30 +10-10		3,5 +0,2-0,2		15 +5-5		17,5 +5-3		≥ 5		7,7		891	
NBO10		10 +1-0,0		$\geq 5,0$		2,1 +0,2-0,1		30 +10-10		3,5 +0,2-0,2		15 +5-5		17,5 +5-3		≥ 5		8,0		1042	
KB9		9 +1-0,0		$\geq 7,2$		2,1 +0,2-0,1		30 +10-10		3,5 +0,2-0,2		15 +5-5		26,5 +5-5		≥ 5		7,7		1282	
KB10		10 +1-0,0		$\geq 7,2$		2,1 +0,2-0,1		30 +10-10		3,5 +0,2-0,2		15 +5-5		26,5 +5-5		≥ 5		8,0		1496	
ZB9		9 +1-0,0		$\geq 11,3$		2,1 +0,2-0,1		30 +10-10		3,5 +0,2-0,2		15 +5-5		31,0 +5-5		≥ 5		7,7		1512	
KB10TP(ZB10)		10 +1-0,0		$\geq 13,0$		2,1 +0,2-0,1		30 +10-10		3,5 +0,2-0,2		15 +5-5		26,5 +5-5		≥ 5		8,0		1576	

* Zahtevani podatek je v informativne namene

Načrt:
4. NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME

Odgovorni projektant:
Podpis:
Datum:

Risal:

Investitor:
 Projektant: 
 Podjetje za distribucijo električne energije, d.d.
 Id. št.: 0128

Vrsta proj.: RAZPIS NN
 Datum: December 2014
 Merilo:
 Naziv objekta:
 Vsebina: Merska skica in specifikacije NN drogov
 risbe: Razpis NN

Št. proj.: EP-TI-14-01
 Št. načrta:
 Št. risbe: BD.NN.01