Razpisni obrazec 11:TEHNIČNE SPECIFIKACIJE **PRILOGA 1**

Ime in naslov ponudnika
_____
_____
Številka ponudbe: _____
Datum: _____

SŽ - Infrastruktura, d.o.o.
Kolodvorska 11
1000 Ljubljana

Javni razpis: »Dobava materiala, opreme in rezervnih delov za vozno mrežo v obdobju 2025 – 2027«

Tehnične specifikacije za material, oprema in rezervni deli za vozno omrežje

Predmet naročila je nabava materiala, opreme in rezervnih delov, ki se uporabljajo za vgradnjo v vozno omrežje SŽ.

Material, oprema in rezervni deli za vozno omrežje so razdeljeni na 5 sklopov.
Sklop 1: Izolatorji in predorski nosilci.
Sklop 2: Spojni material
Sklop 3: Zatezne naprave, poligonacijske ročice in zatezni vijaki
Sklop 4: Odsekovni izolatorji
Sklop 5: Stikala in tiristorske naprave

Ponudnik lahko ponudi samo posamezni sklop. Pri posamezni poziciji lahko ponudi blago več proizvajalcev, s tem da za izdelek vsakega proizvajalca dokaže tehnično ustreznost.

Rok dobave, način prevzema in lokacija dobave se definira ob posameznem naročilu. Naročnik si pridružuje pravico da ob vsakem naročilu opravi testiranja vzorcev pri proizvajalcu oziroma pooblaščenih laboratorijih v skladu z določbami standardov za kontrolo (FAT test). Dobavitelj mora za ta namen zagotoviti ustrezno opremo in delovno silo. Stroški prevzema in testiranj bremenijo dobavitelja.

SKLOP 1: Izolatorji in predorski nosilci

Sklop zajema izolatorje in predorske nosilce, ki se uporabljajo na voznem omrežju SŽ. Silikonski izolatorji morajo ustrezati zahtevam standarda SIST EN 50151, SIST EN 61109 in SIST EN 61952. Predvideni morajo biti za zunanjo montažo v močno onesnaženem okolju.
Značilni tipi izolatorjev za katere so podane osnovne karakteristike so navedeni v pozicijah 1.1 do 1.9.

Geometrijske lastnosti posameznega tipa

Geometrijske lastnosti izolatorjev so razvidne iz prilog za posamezno pozicijo.
Odstopanja pri kovinskih priključkih in dolžini izolatorja niso dovoljena.
Kovinski priključki morajo biti zaščiteni z vročim pocinkanjem, vijačni material pa iz nerjavnega materiala – INOX.
Število in velikost reber se pri posameznih tipih izolatorjev lahko razlikuje, pri čemer morajo biti zagotovljene zahtevane preskočne in plazilne razdalje.

Električne in mehanske karakteristike

1.1 Izolator nosilni silikonski 3 kV - priloga 1.1:

- nazivna napetost: 3 kV DC
- vzdržna udarna napetost atmosferskega vala (1,2/50 µs): 125 kV
- vzdržna izmenična napetost (50 Hz) v mokrem: 50 kV
- preskočna razdalja v suhem: >175 mm
- plazilna razdalja: >370 mm
- upogibni moment zloma: >2,7 kNm
- Enakovreden izolatorju I 621 kategorije FS

1.2 Izolator nosilni silikonski 25 kV AC - priloga 1.2:

- nazivna napetost: 25 kV
- vzdržna udarna napetost atmosferskega vala (1,2/50 µs): 200 kV
- vzdržna izmenična napetost (50 Hz) v mokrem: 95 kV
- preskočna razdalja v suhem: >315 mm
- plazilna razdalja: >845 mm
- upogibni moment zloma: >2,7 kNm

1.3 Izolator zatezni silikonski 3 kV, uho / vilice - priloga 1.3:

- nazivna napetost: 3 kV, DC
- vzdržna udarna napetost atmosferskega vala (1,2/50 µs): 125 kV
- vzdržna izmenična napetost (50 Hz) v mokrem: 50 kV
- preskočna razdalja v suhem: >210 mm
- plazilna razdalja: >285 mm
- porušitvena natezna sila: >80 kN

1.4 Izolator zatezni silikonski 25 kV, uho / vilice - priloga 1.4:

- nazivna napetost: AC 25 kV, 50Hz
- vzdržna udarna napetost atmosferskega vala (1,2/50 µs): 250 kV
- vzdržna izmenična napetost (50 Hz) v mokrem: 95 kV
- preskočna razdalja v suhem: >480 mm
- plazilna razdalja: >1250 mm
- porušitvena natezna sila: >80 kN

1.5 Izolacijski člen za sidro droga - priloga 1.5:

- izolacijski element iz »steklenih vlaken«
- mere so razvidne iz priloge
- na vsakem koncu je jeklen »U« člen iz materiala S355JR po EN 100252, vroče cinkan
- izolacijski nivo > 1 kV
- porušitvena natezna sila: >300 kN

1.6 Izolacijski material za vijačno pritrditev droga M36 – komplet – priloga 1.6:

- izolacijski tulci za sidrni vijak – fi 44/37, višina 19 mm; 4 kos
- izolacijska podložka za sidrni vijak – fi 72/37, debelina 6 mm; 8 kos
- izolacijska prebojna trdnost > 12kV/mm

1.7 Izolacijski material za vijačno pritrditev droga M45 – komplet – priloga 1.7:

- izolacijski tulci za sidrni vijak – fi 60/46, višina 24 mm; 4 kos
- izolacijska podložka za sidrni vijak – fi 92/46, debelina 6 mm; 8 kos

- izolacijska prebojna trdnost > 12kV/mm

1.8 Predorski nosilec z izolatorji za polkompenziran vozni vod - priloga 1.8:

- izolirani tunelski nosilec za vozni vod 320 mm2
- fiksno vpetje nosilne vrvi
- kovinski elementi vroče pocinkani
- pritrdilna oprema za tunelski nosilec iz litine – Bronza CB331G EN 1982
- za sistemsko višino voznega voda od 300 do 500 mm
- za krivine do 30 m
- komplet s sidrnimi vijaki in poligonacijskimi ročicami
-

1.9 Predorski nosilec z izolatorji za polnokompenziran vozni vod - priloga 1.9:

- izolirani tunelski nosilec za vozni vod 320 mm2
- vpetje nosilne vrvi na kolesu
- kovinski elementi vroče pocinkani
- pritrdilna oprema za tunelski nosilec iz litine – Bronza CB331G EN 1982
- za sistemsko višino voznega voda od 300 do 500 mm
- za krivine do 30 m
- komplet s sidrnimi vijaki in poligonacijskimi ročicami

1.10 Ozemljilna palica, komplet – priloge 1.10 a, b, c, d

- teleskopska ozemljilna palica
- ozemljilna vrv preseka 95 mm2, dolžine minimalno 8 m
- ozemljilna glava s preizkusno žičko
- ozemljilna spona za na glavo tirnice

1.11. Tokovna tirnica s pritrdilnim materialom – priloga 1.11

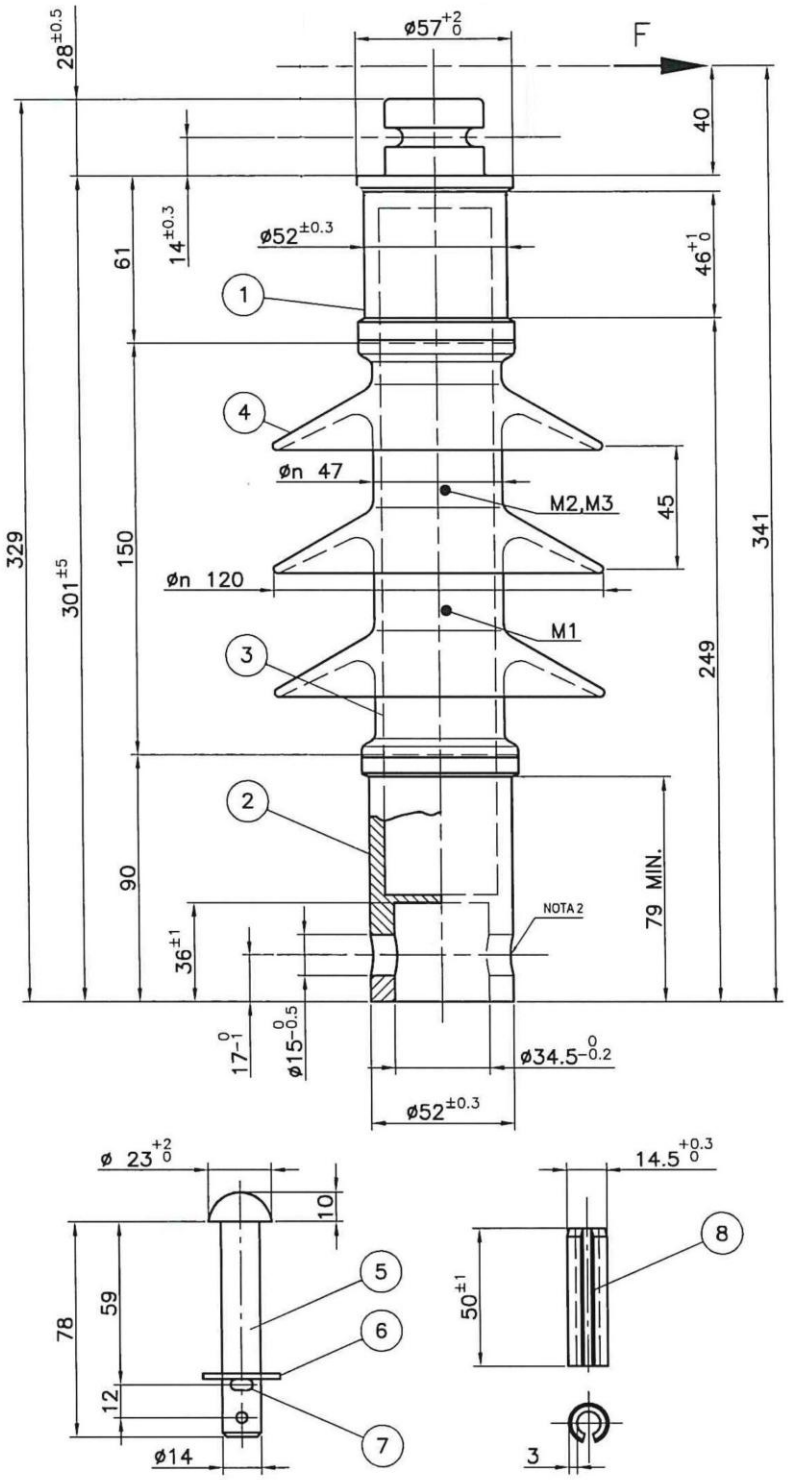
- Podporni sistem tokovne tirnice (komplet)
- Vertikalni nosilec
- CR4 profili tokovne tirnice (sidrni, zaklepni, prehodni…)
- Raztezni spoj
- Sidrna plošča
- Sponka za tokovno povezavo s pritrdilnim materialom
- Sponka za zaščitni vodnik s pritrdilnim materialom
- Material za izvedbo čvrste točke
- Sponka za ozemljilno palico
- Vijačni material

Dokazila:

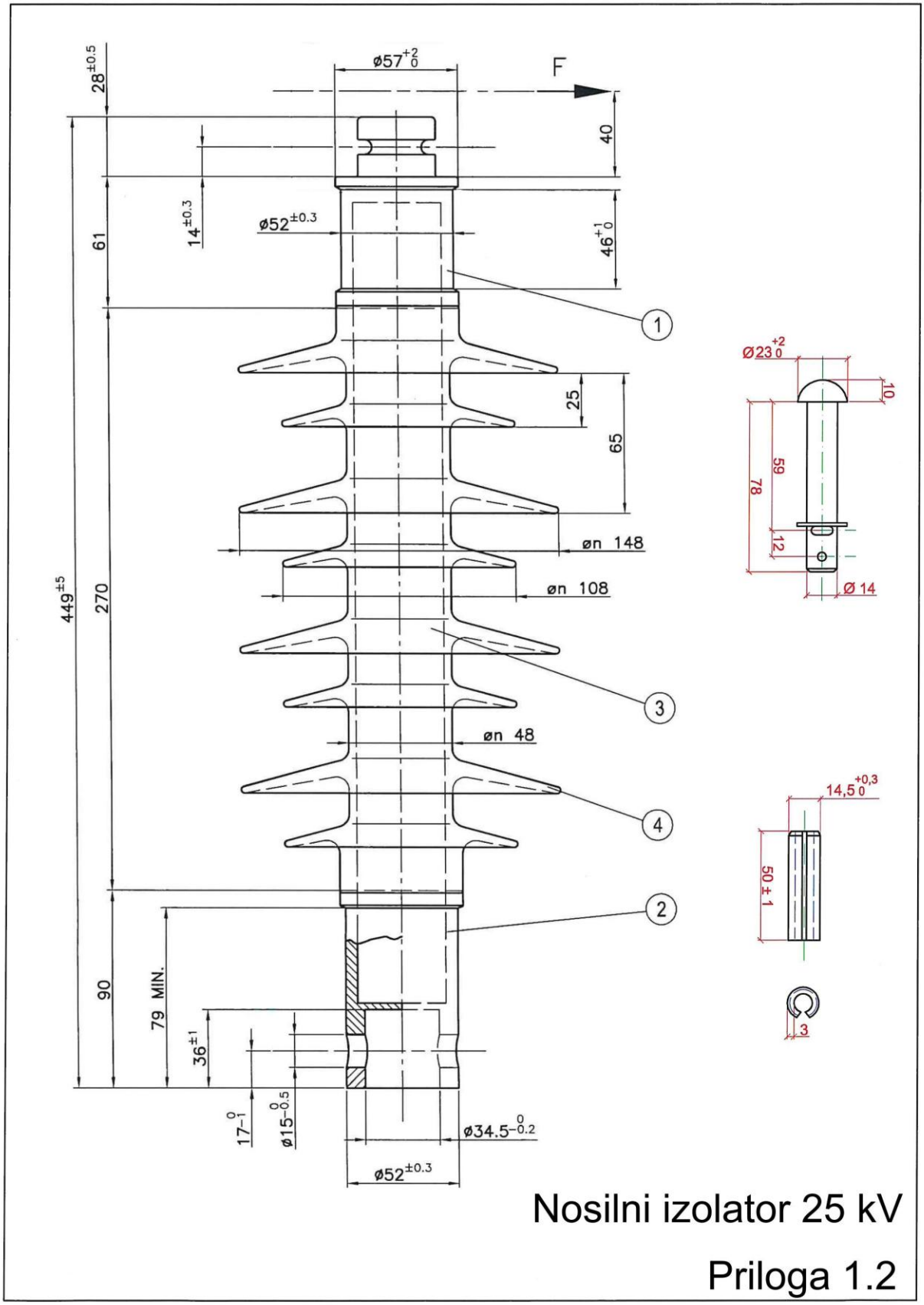
Ponudniki morajo za priznanje usposobljenosti dobave podati naslednja dokazila:

- načrt proizvajalca (podpisan, ožigosan) za posamezni tip izolatorja (za vse postavke 1.1 do 1.9)
- tipski preizkus (type test) za posamezni tip izolatorja od pooblaščenega laboratorija iz katerega je razvidno, da izolator ustreza tehničnim zahtevam iz razpisne dokumentacije,
- s strani naročnika potrjena referenčna lista dobav oz. vgradnje v železniške sisteme znotraj držav EU ali Švice v zadnjih 3 letih. Iz referenčne liste mora biti razviden tip izolatorja in količina. Skupna vrednost dobav mora biti najmanj 50.000,00 EUR (brez DDV).

Naročnik si pridružuje pravico audita in zahtevati, da ponudnik dostavi vzorce ponujenega blaga.

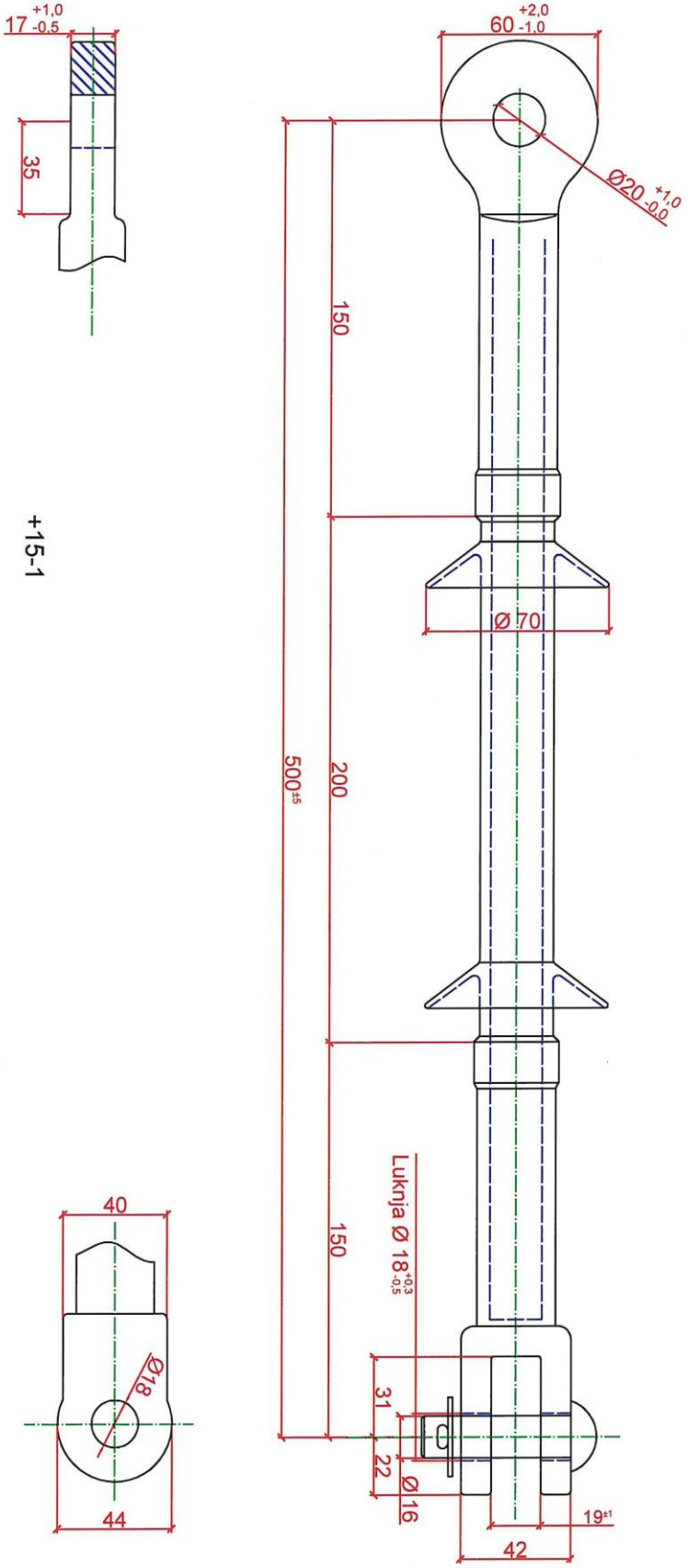


Nosilni izolator 3 kV
Priloga 1.1



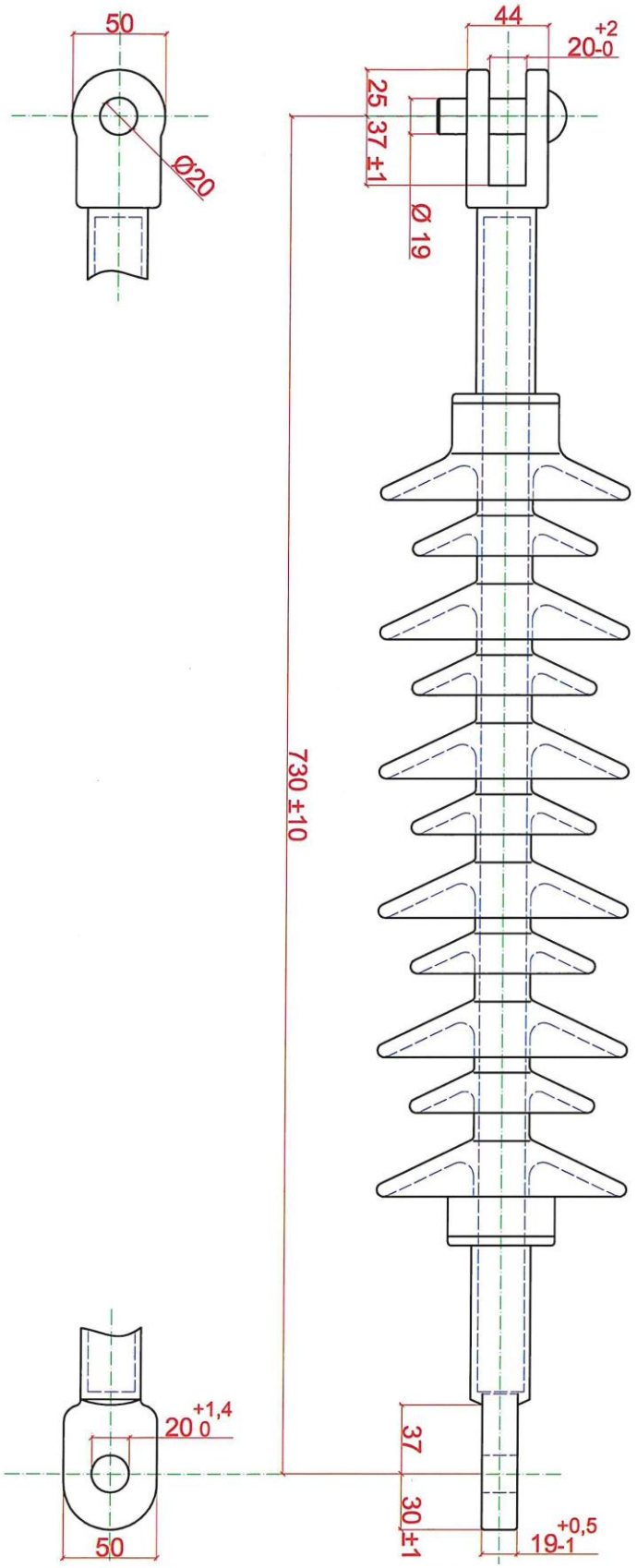
Nosilni izolator 25 kV

Priloga 1.2



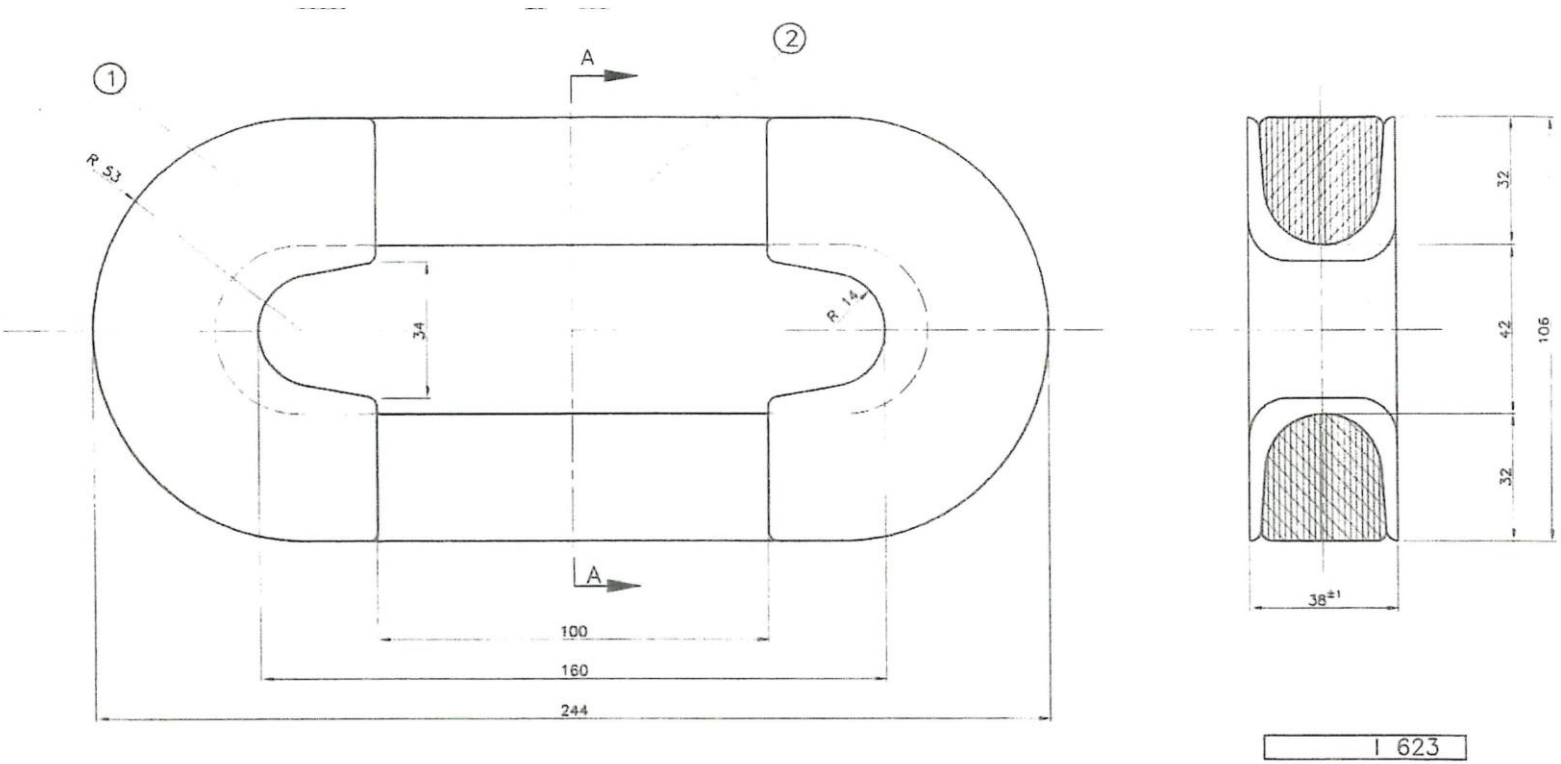
Zatezni izolator 3 kV

Priloga 1.3



Zatezni izolator 25 kV

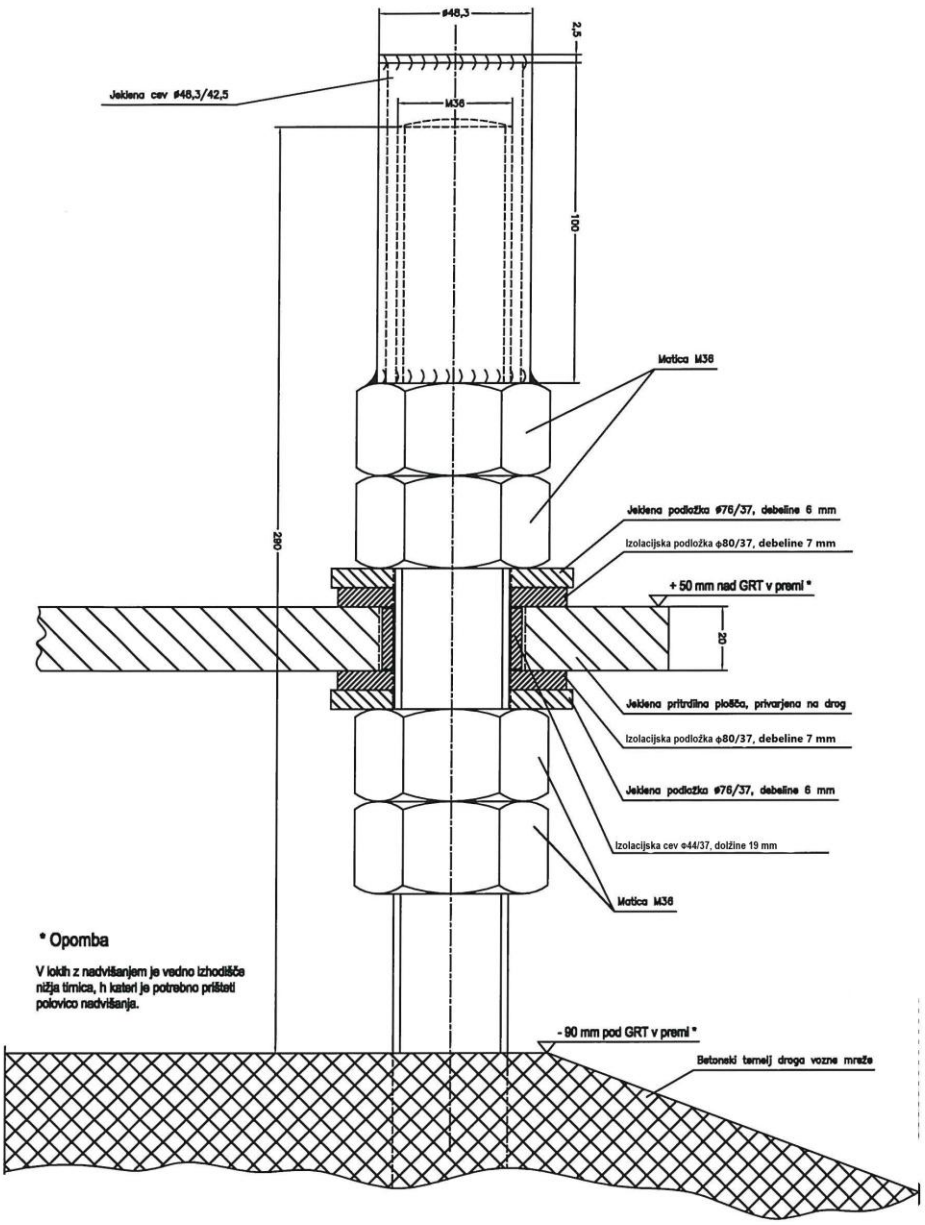
Priloga 1.4



1. - jeklen "U" člen; S355JR po EN 100252; vroče cinkan
2. - izolacijski element; "steklena vlakna"

*** - pretržna sila > 300 kN**
*** - izolacijski nivo > 1 kV**

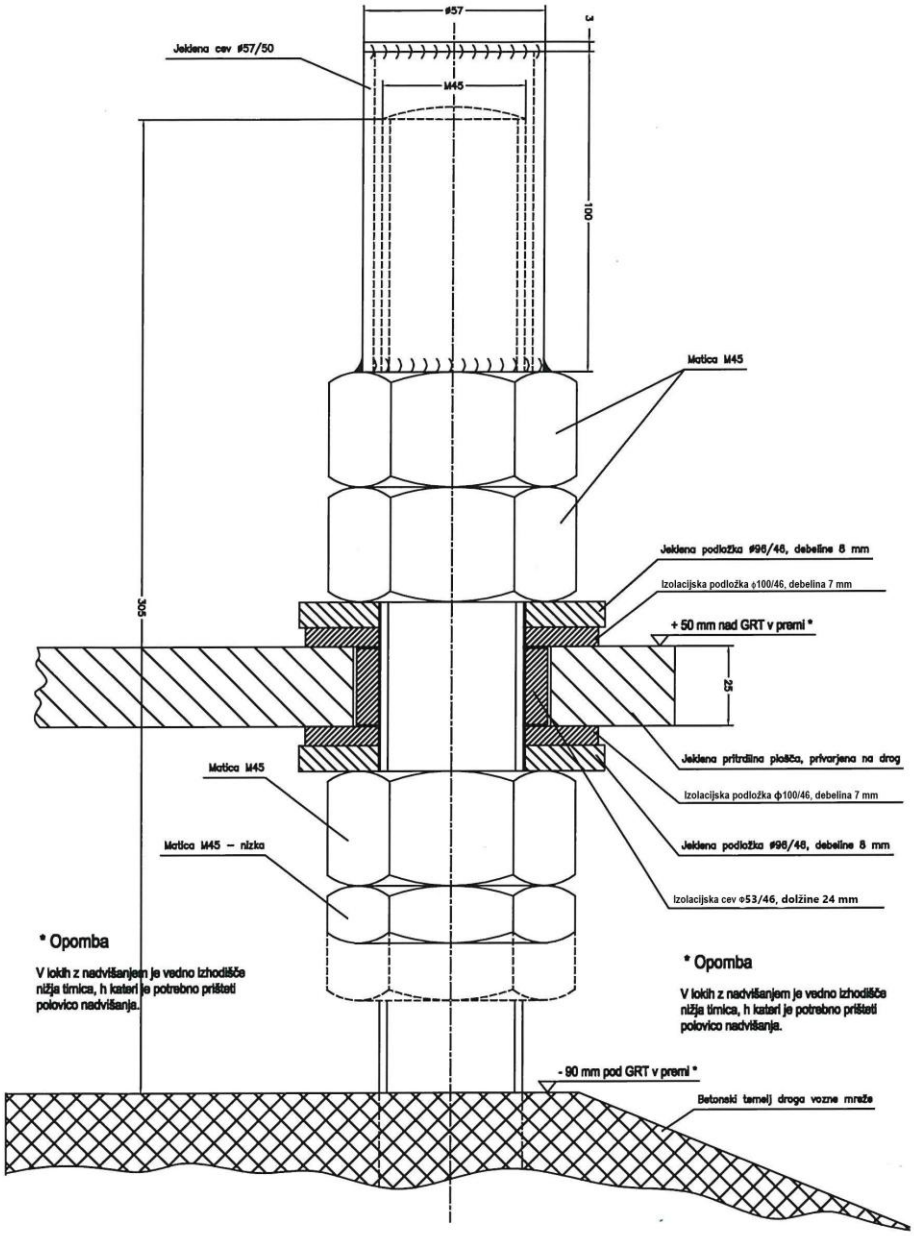
Izolacijski člen za sidro droga - I 623, tip FS 773/193



Pritrditev drogov s pritrdilno ploščo debeline 20 mm z izvrtinami premera 46 mm na sidrne vijake M 36

M=1:1

Priloga 1.6

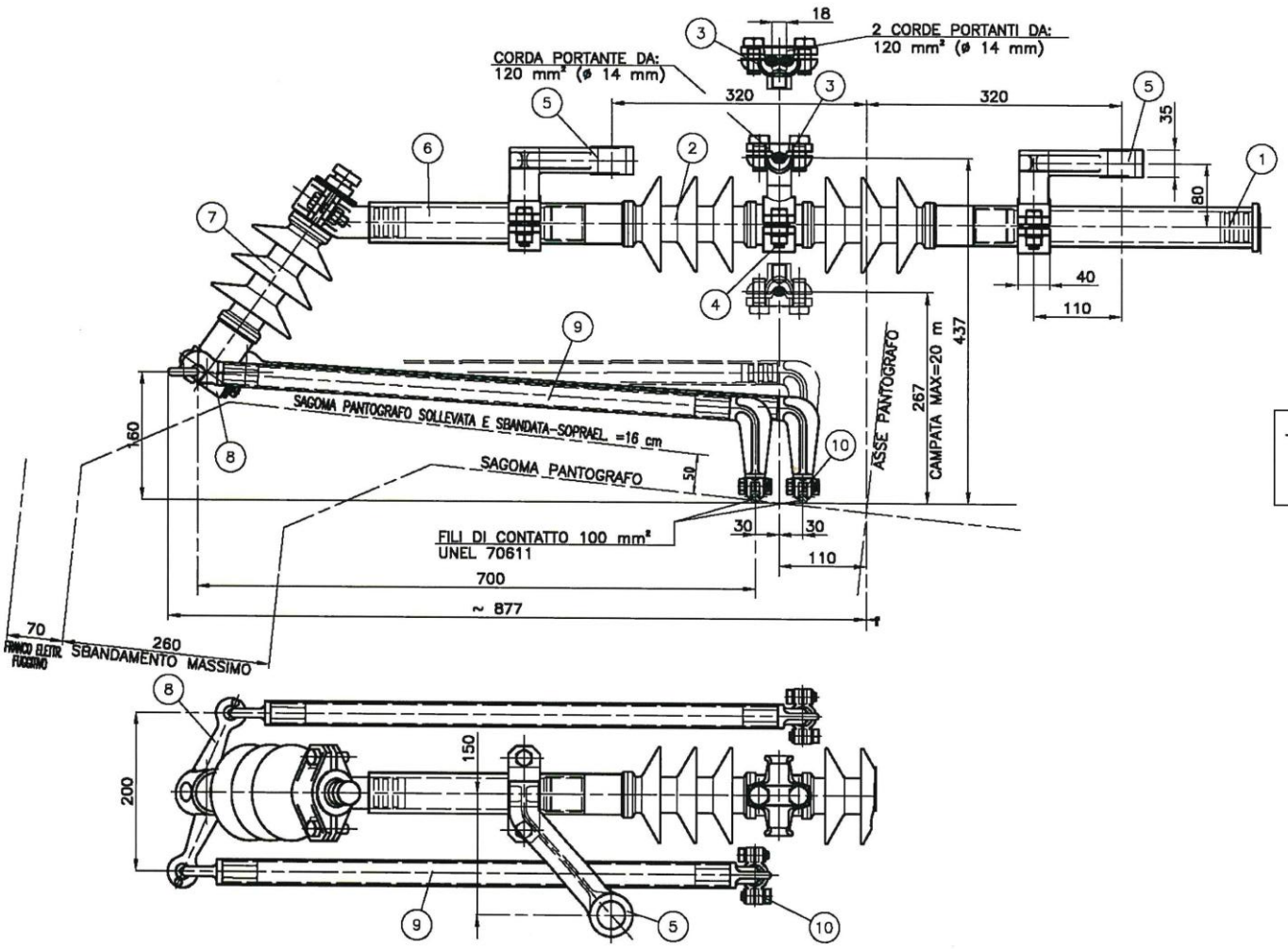


Pritrditev drogov s pritrdilno ploščo debeline 25 mm z izvrtinami premera 62 mm na sidrne vijake M 45

M=1:1

Priloga 1.7

Priloga 1.8

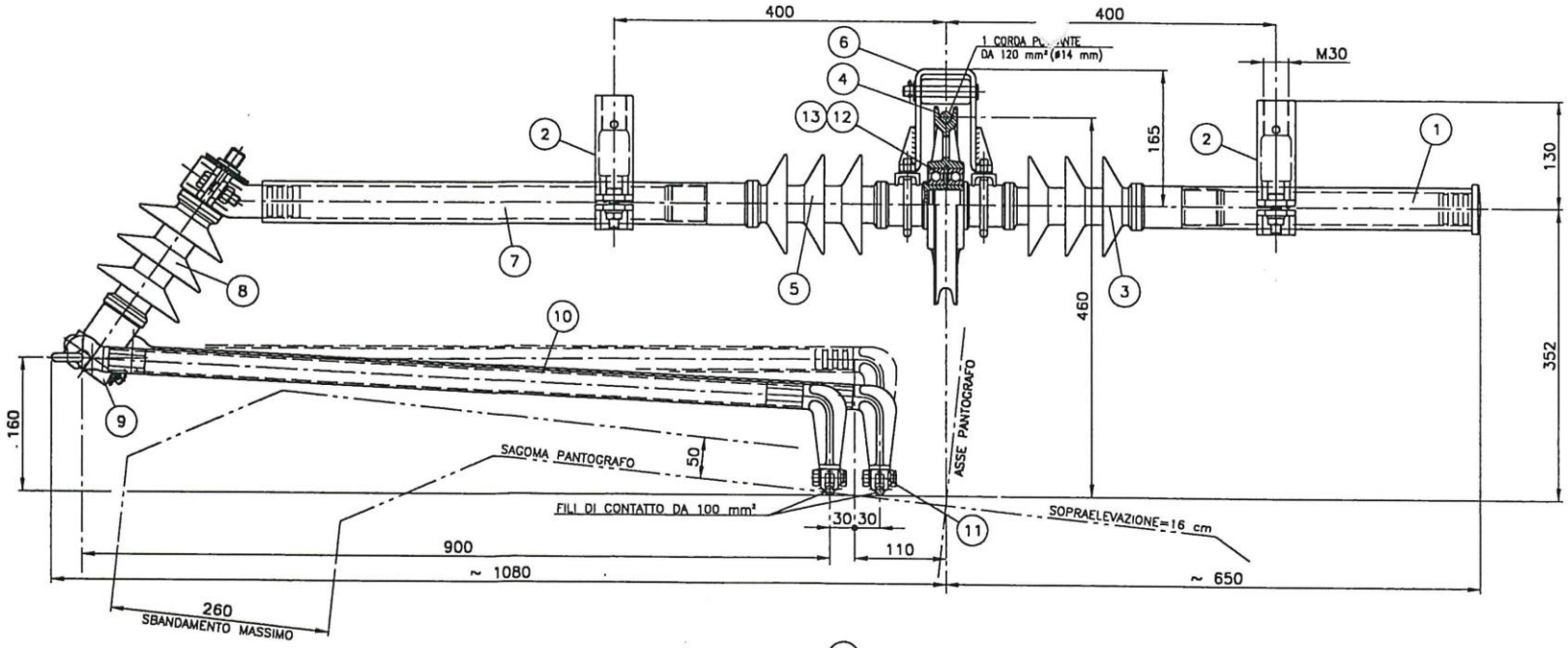


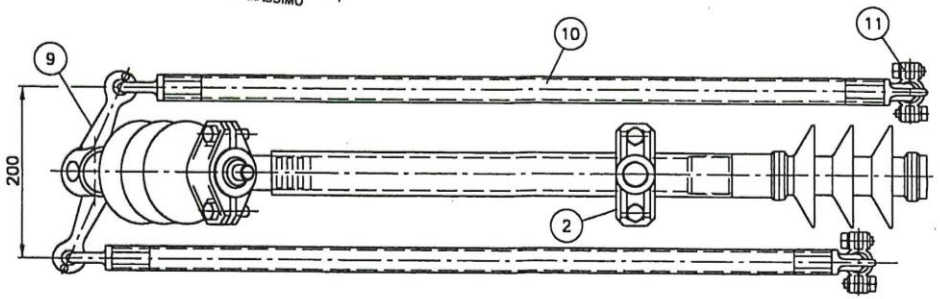
– ASSIEME COMPONENTI CON (*)
CAT. / PROG.
772 / 066

TIPO	LINEA DA:	MORSETTO POS.3	
		DISEGNO	CAT. / PROG.
A	320mm² { cp 1x120mm², fc 2x100mm² }	M01533	774 / 133
B	440mm² { cp 2x120mm, fc 2x100mm² }	M01672	774 / 139

CONDIZIONI DI UTILIZZO	
RAGGIO DI CURVA R (m)	CAMPATA MASSIMA L (m)
∞> R ≥ 400	30
400 > R ≥ 250	20

Priloga 1.9





N° 1 CORDA PORTANTE DA 120 mm² ____ T=1000 daN REGOLATA
N° 2 FILI DI CONTATTO DA 100 mm² ____ T=2x750 daN REGOLATI

TABELLA DI UTILIZZO DELLA SOSPENSIONE	
RAGGIO DI CURVA R (m)	CAMPATA MAX L (m)
∞ ≥ R ≥ 450	27
450 > R ≥ 350	24
350 > R ≥ 250	20

362 745 745

Telescoping Earthing Poles, three-piece

Earthing poles for railway systems, in three-piece design. The upper section of this earthing pole is continuously adjustable.
A slider enables the connection between the earthing pole and the contact wire earthing terminal to be locked. The earthing pole can thus be used to mark the work site.

No.	Length range (m)	Pole length extended L (mm)	Transporting length L_T (mm)	Insulating length L_I (mm)	Weight (kg)
362 745 745	2,0 - 5,0	5080	2000	500	5.2
362 745 002	3,2 - 7,0	7000	3200	500	5.2

Priloga 1.10.a

P53 ali 362 947 947

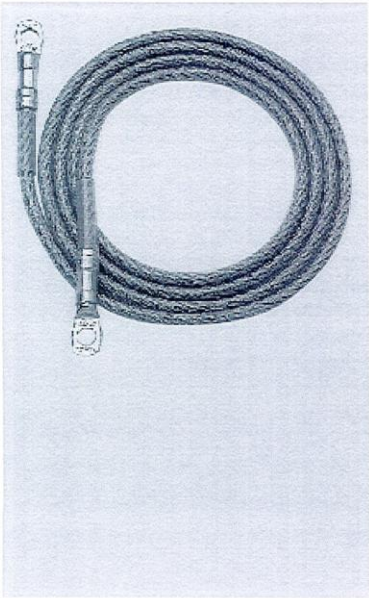
Contact Wire Earthing Clamp P53

This contact wire earthing clamp is designed for use on twin contact wires.

No.	Max. cross section of connected cable (mm²)	Max. short-circuit current I_k 0,12 s (A)	Contact wire	Clamping width (mm)	Weight (g)
362 947 947	50	23300	Ri 80 - 150	30	1968

Priloga 1.10.b

366 610 095- KF (KF je določena koda glede dolžine vrvi)



Einpolige Erdungs- und Kurzschließseile

Kabelschuh K1 beidseitig; Laschenbohrung 13 mm; Erdungs- und Kurzschließseil; Längen siehe Tabelle; einpolige Erdseile mit Erdanschluss S1 und M1 auf Anfrage; nur zur Verwendung als Erdableitung an 3-poligen E+K-Vorrichtungen zugelassen. Abweichende Seillängen sind auf Wunsch lieferbar.
Geschraubte Erdungs- und Anschlussklemmen sind separat zu bestellen.

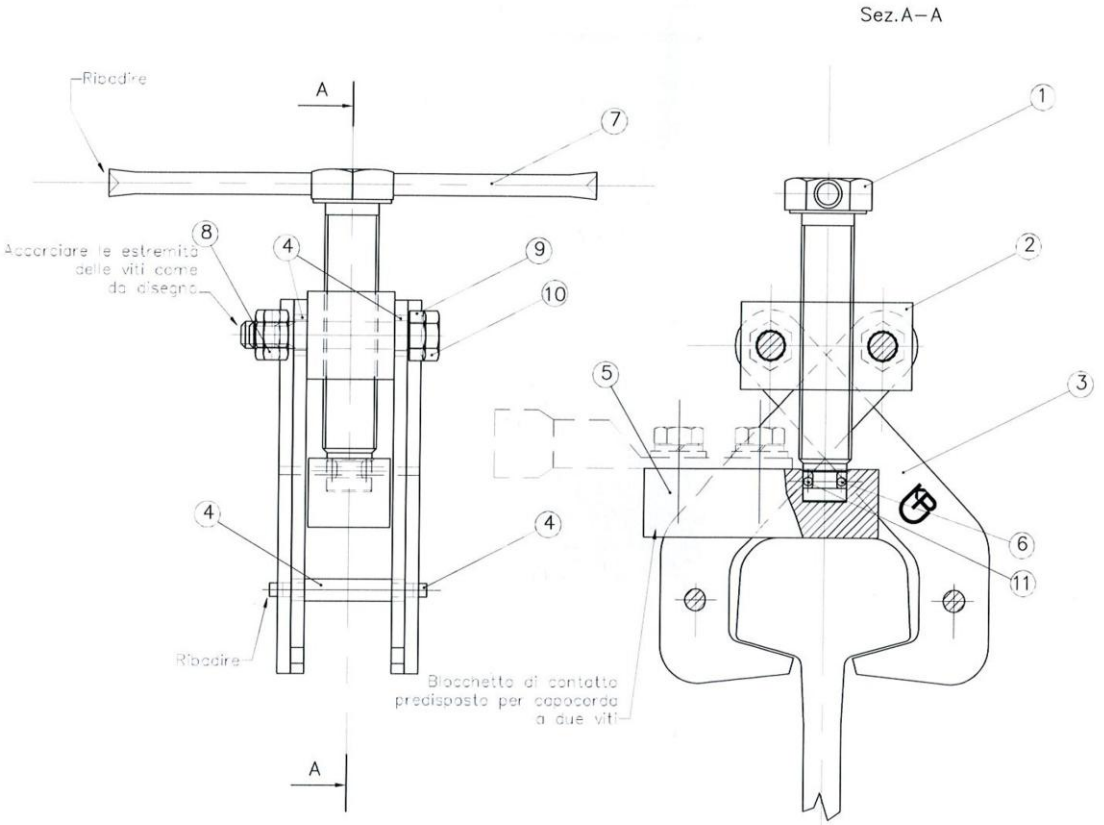
Single-Pole Earthing and Short-Circuiting Cables

With cable lug K1 on both ends (mounting hole 13 mm). Cable lengths as per table below. Other lengths are available on request. Single-pole earthing cables with earth connection S1 and M1 are available on request. For use as earth arrester on three-pole earthing and short-circuiting devices only.
Bolted earthing clamps and terminal clamps must be ordered separately.

Nr. / *No.*	Seilquerschnitt mm² / *Cable Cross Section mm²*	max. Kurzschlussstrom I_k 0,5 s in A / *Max. Short Circuit Current I_k 0,5 s in A*
366 610 025	25	7000
366 610 035	35	10000
366 610 050	50	14000
366 610 070	70	19500
366 610 095	95	26500
366 610 120	120	33500

Priloga 1.10.c

Rev. n.	Nota sulla revisione	Elaborato	Emiss. (R.UT)	Data



Tutte le parti in movimento vanno lubrificate al montaggio, con grasso "Anderol"

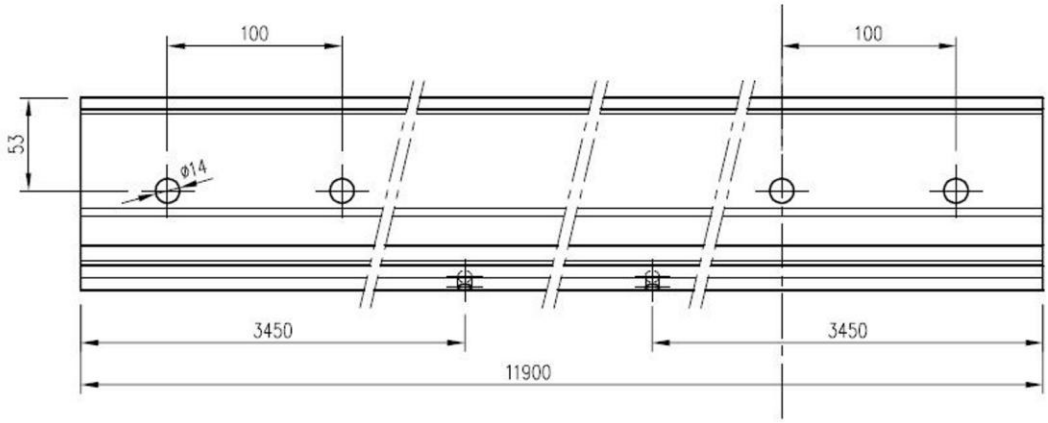
Prova di corto circuito
40 KA/0.3s

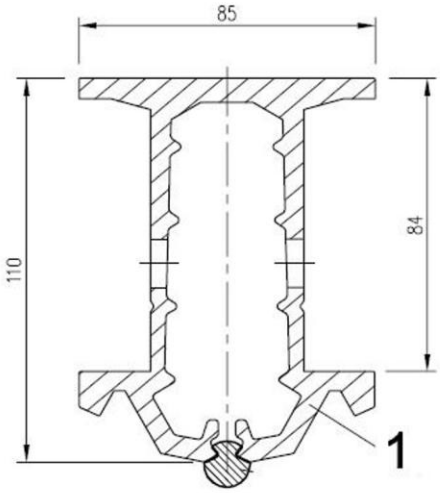
La pinza è adatta alla messa a terra su rotaie tipo: FS 46, 50 UNI, 60UNI

Superficie di contatto pinza–rotaia >1000mm²

POS	DENOMINAZIONE	MATERIALE	CODICE	N°
1	Vite per morsa per rotaia	A2–70	041579	1
2	Blocchetto filettato	C 30 uni7845 riv. dacromet	041561	1
3	Griffa	C 30 uni 7845 riv.dacromet	041562	4
4	Ribattini e distanziali per morsa	X10CrNiS 1809 (aisi303S)	041563	1
5	Blocchetto di contatto	Cu–ETP H30 uni5649–71	041564	1
6	Spina 3x50 UNI 1707	A2–70	01030501707	1
7	Leva ø8x180	X10CrNiS 1809 (AISI 303S)	041565	1
8	Dado M10 UNI 7473 autofrenante	A2–70	01100007473	2
9	Vite M10x70 UNI 5737	A2–70	01100705737	1
10	Vite M10x80 UNI 5737	A2–70	01100805737	1
11	Spina 3x40 UNI 1707	A2–70	01030401707	1

Descrizione: Pinza per rotaia		Brevetto: Italia MI 2000A000273 Europeo 01101698.7		Revisione a b c d e	Foglio /
Elaborato da R.C.	Emissione (R. UT)	Data 04.11.99	Scala 1:1.6	Dis. N° 000601793	
Materiale: Vedi tabella			Trattamento: vedi tabella	Priloga 1.10.d	





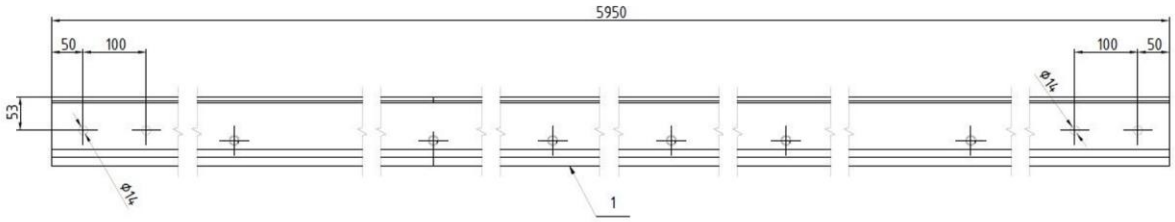
Vse mere so v mm

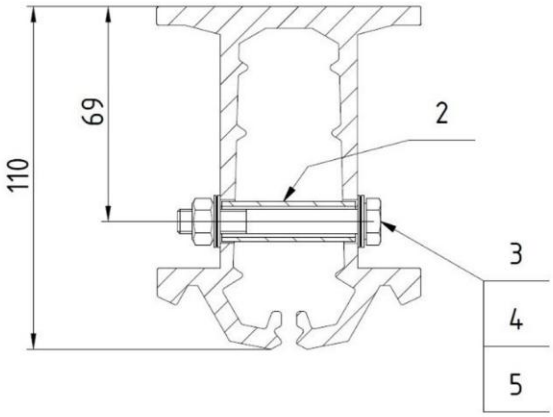
Št.	Predmet in mere	Kos.	Opombe
1	CR4 profil tokovne tirnice	1	EN AW-6101B T6

Slovenske železnice

Priloga 1.11.1

CR4 profil tokovne tirnice





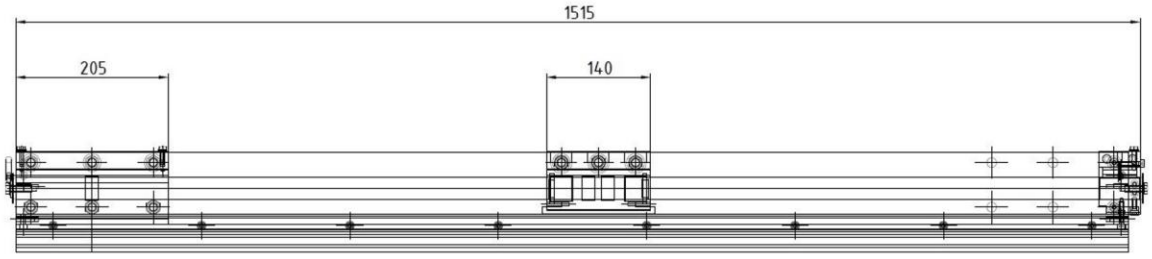
Vse mere so v mm

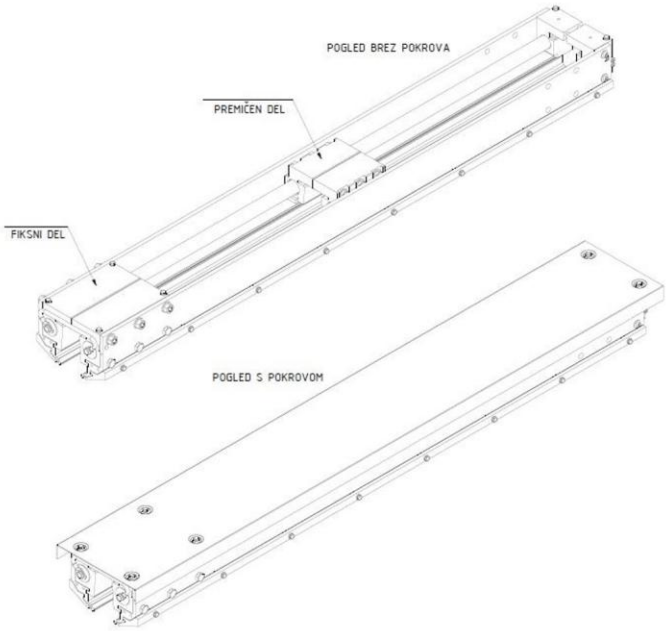
Št.	Predmet in mere	Kos.	Opombe
1	CR4 Sidrni profil	1	EN AW-101B T6
2	Distančnik Ø13x1.5	6	Aluminijeva zlitina
3	Šesterokotni vijak M8 x 60/22	6	A4-70
4	Podložka Nord-Lock NL8	12	Nerjaveče jeklo
5	Šesterokotna matica M8	6	A4

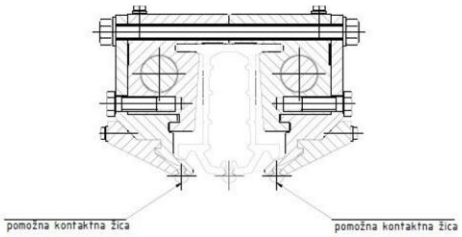
Slovenske železnice

Priloga 1.11.2

CR4 Sidrni profil







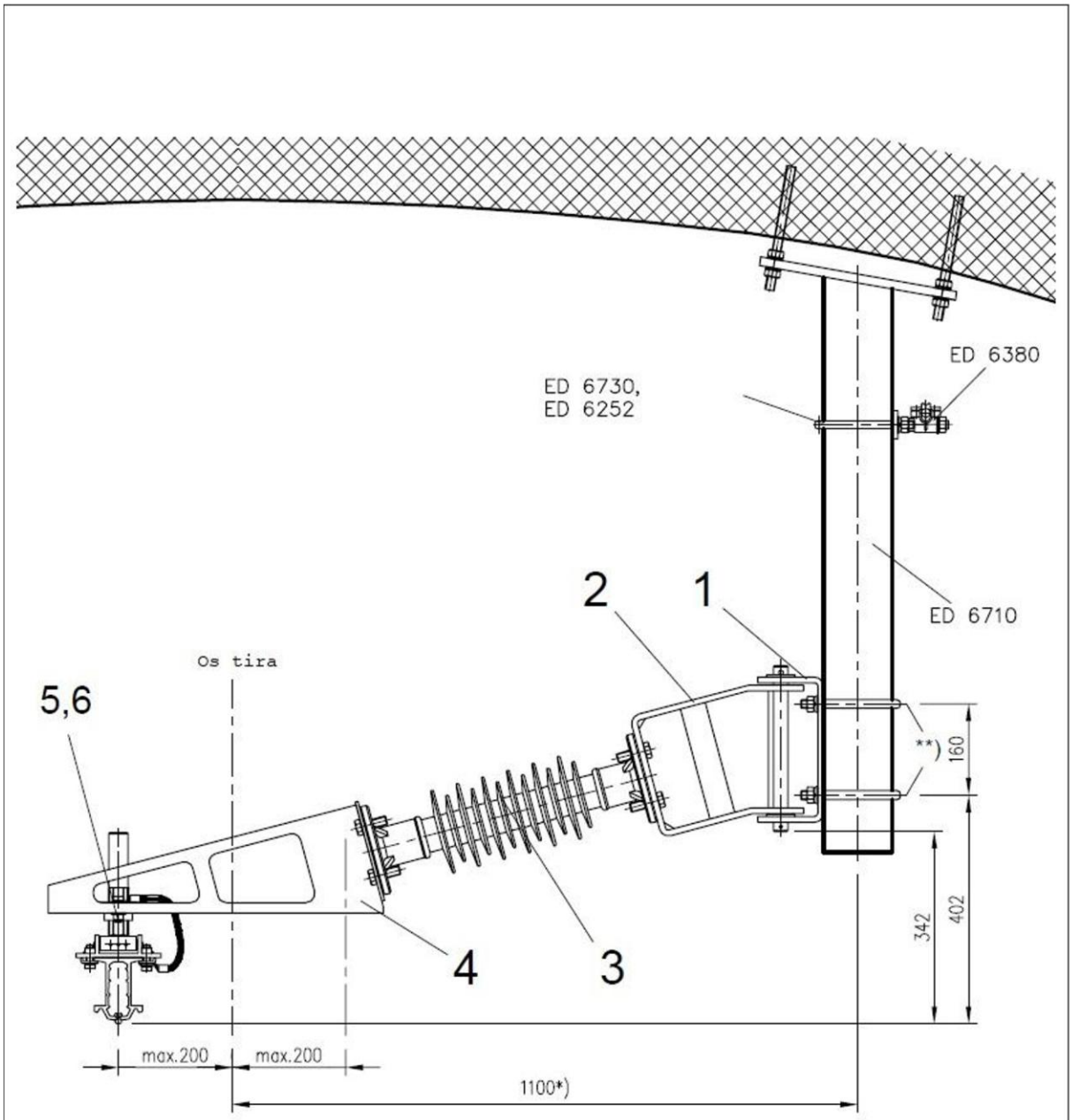
Vse mere so v mm

Št.	Predmet in mere	Kos.	Opombe
1	Raztezni spoj – dilatacijski element	1	

Slovenske železnice

Priloga 1.11.6

Raztezni spoj



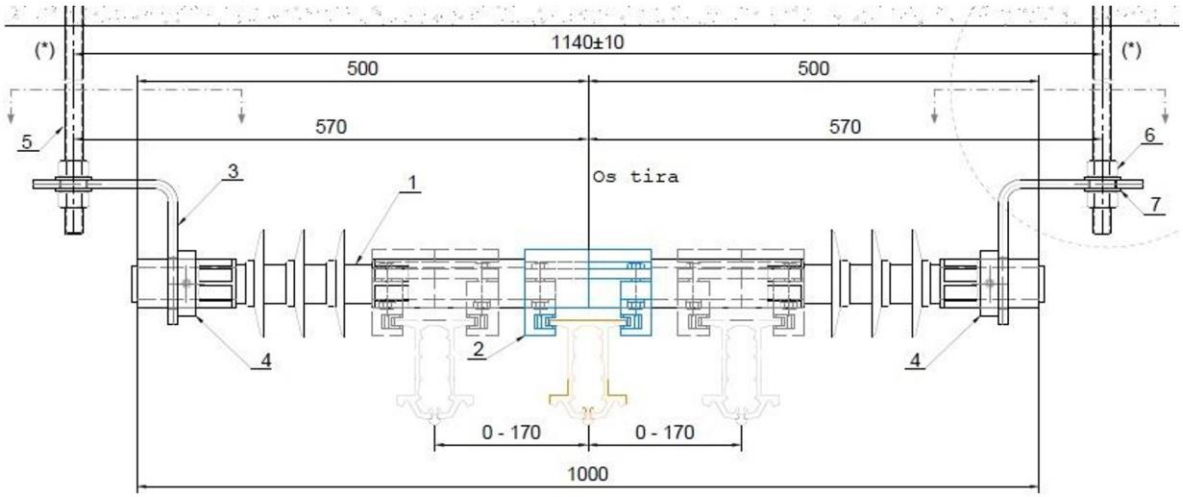
Vse mere so v mm

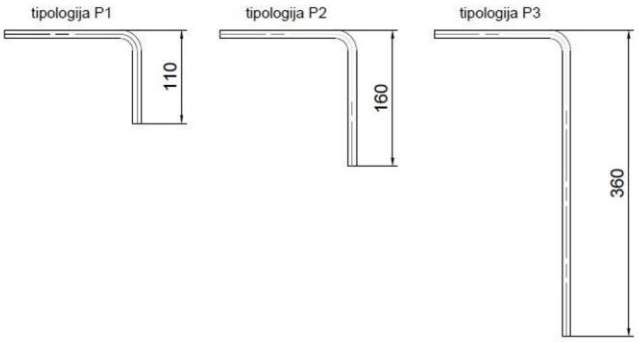
Št.	Predmet in mere	Kos.	Opombe
1	Nosilec vrtljive roke	1	S235JR+N
2	Vrtljiva roka	1	S235JR+N
3	Izolator	1	Izvedba G
4	Strukturna konzola	1	X5CrNi 18-10
5/6	Vrtljiva glava	1	Izvedba F, Cu

Slovenske železnice

Priloga 1.11.9

Podporni sistem tokovne tirnice 1





Vse mere so v mm

Št.	Predmet in mere	Kos.	Opombe
1	Cev z izolatorjema Ø55	1	
2	Drsni element	1	Aluminijeva zlitina, pocinkano jeklo
3	Podporni nosilec	2	Pocinkano jeklo
4	Zaklepni obroč	2	Aluminijeva zlitina
5	Navojna palica M20	2	Nerjaveče jeklo
6	Šesterokotna matica M20	4	Nerjaveče jeklo
7	Podložka Nord-Lock NL20	4	Nerjaveče jeklo

Slovenske železnice

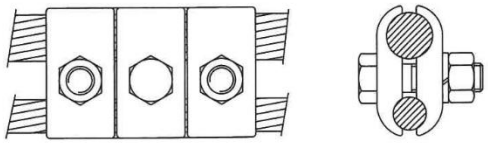
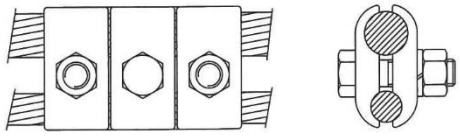
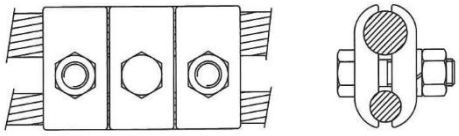
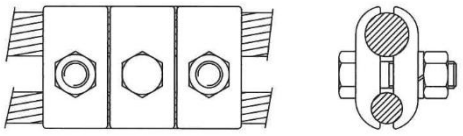
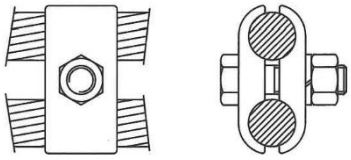
Priloga 1.11.10

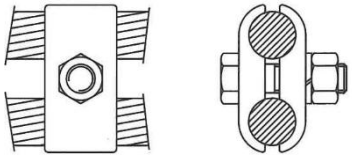
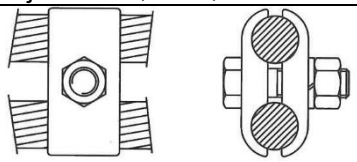
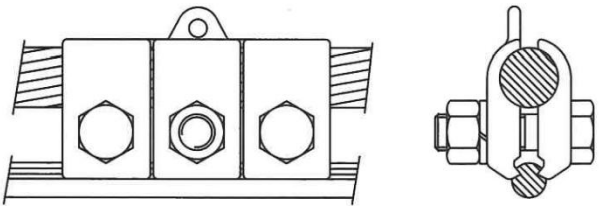
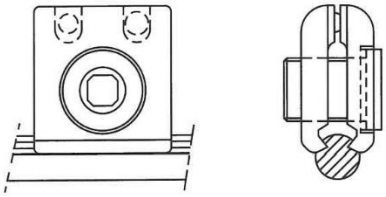
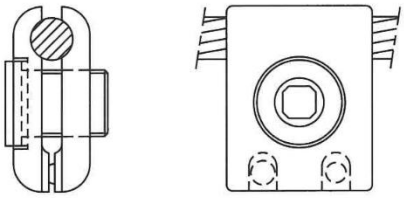
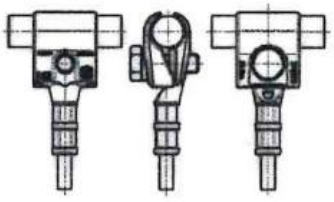
Podporni sistem za tokovno tirnice 2

SKLOP 2: Spojni material

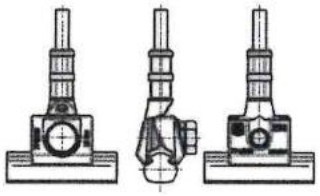
Sklop vsebuje sponke, ki se uporabljajo na voznem omrežju SŽ . Ustrezati morajo zahtevam standarda SIST EN 50 119.
Navedeno je 32 karakterističnih sponk. Podrobnejše tehnične lastnosti so podane glede na priloženo tabelo sponk.

Tabela SKLOP 2 - spojni material

Pozicija.	Ime materiala	FS koda
1	Sponka vijačna za spajanje vrvi 12+14/3 mm	774/275
 Sponka za spenjanje vrvi 12+14/3		
2	Sponka vijačna za spajanje vrvi 14+14/3 mm	774/279
 Sponka za spenjanje vrvi 14+14/3		
3	Sponka vijačna za spajanje vrvi 12+10,5/3 mm	774/280
 Sponka za spenjanje vrvi 12+10,5/3		
4	Sponka vijačna za spajanje vrvi 17,5+14/3 mm	-
 Sponka za spajanje vrvi 17,5+14/3		
5	Sponka vijačna za spajanje vrvi 14+14/1 mm	774/327
 Sponka za spajanje vrvi14+14/1		

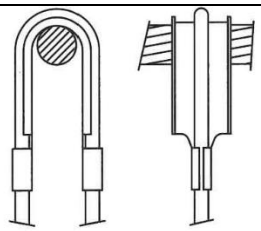
6	Sponka vijačna za spajanje vrvi 12+12/1 mm	774/294
 Sponka za spajanje vrvi 12+12/1		
7	Sponka vijačna za spajanje vrvi 17,5+17,5/1 mm	-
 Sponka vijačna za spenjanje vrvi 17,5+17,5/1		
8	Sponka za Ri 100 + vrv 12 mm	774/329
 Sponka za Ri+vrv 12mm		
9	Sponka za obešalke (L-400)	774/282
 Sponka za obešalke L-400		
10	Sponka za obešalke (nosilna vrv 14 mm)	774/283
 Sponka za obešalke - nosilna vrv 14 mm		
11	Sponka za tokovne obešalke - nosilna vrv 14 mm	774/213
 Sponka za tokovne obešalke-nosilna vrv 14mm		

12	Sponka za tokovne obešalke - vozna žica RiS 100 mm	774/216



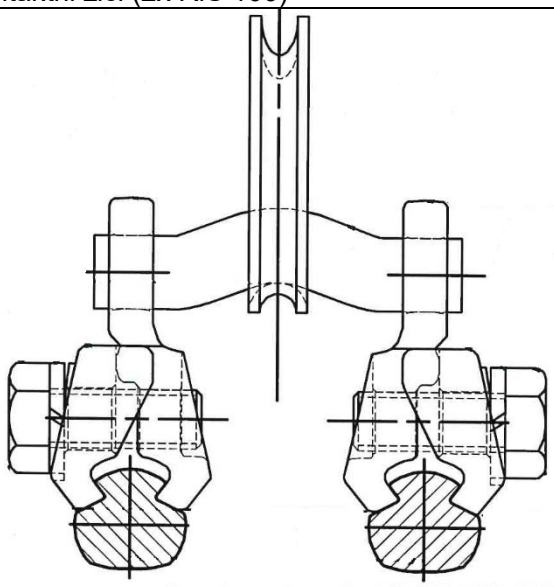
Sponka za tokovne obešalke - vozna žica RiS 100mm

13	Sedlo za obešalke (14 mm)	774/090



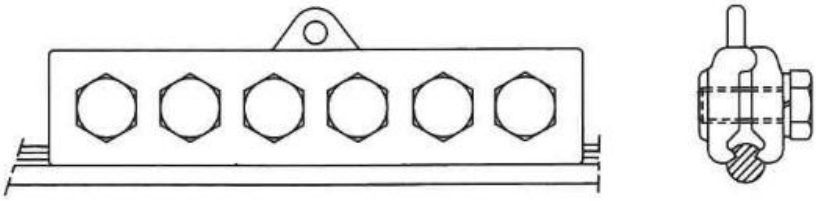
Sedlo za obešalke

14	Sponka za 2 kontaktni žici (2x RiS 100)	-



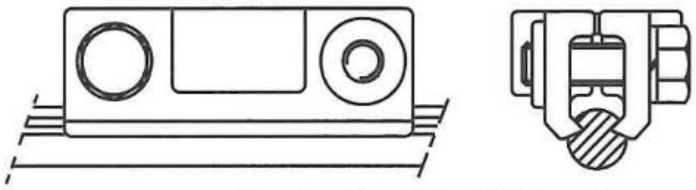
Sponka za kontaktni žici (2xRiS 100)

15	Sponka ladijska vijačna - za spajanje vodnika RiS 100	774/215



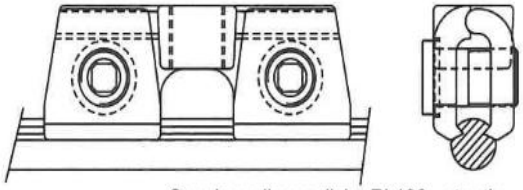
Sponka ladijska vijačna - za spajanje vodnika RiS 100

16	Sponka poligonacijska Ri100 - nov tip	774/266



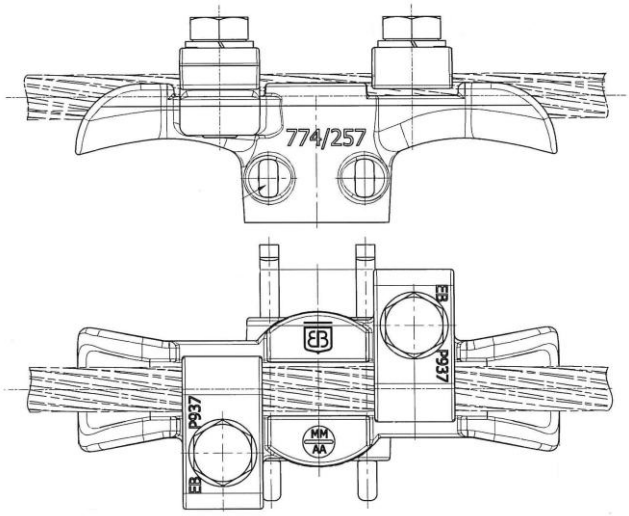
Sponka poligonacijska Ri100 - nov tip

17	Sponka poligonacijska Ri100 - star tip	774/281

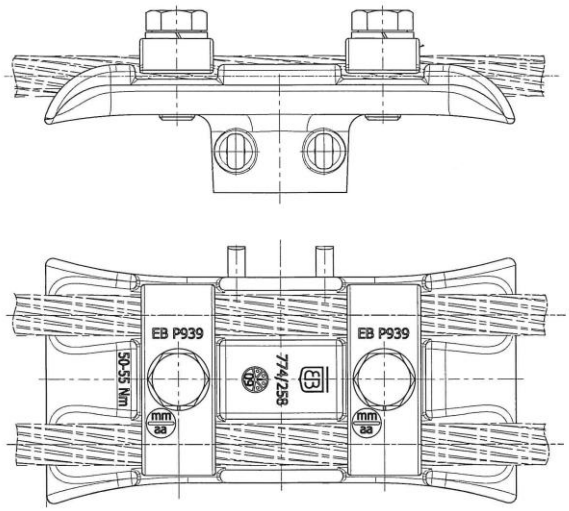


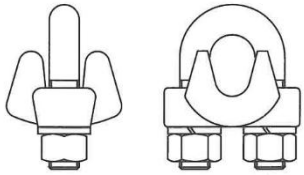
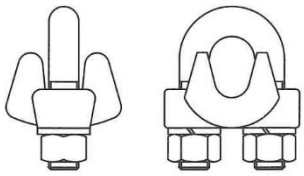
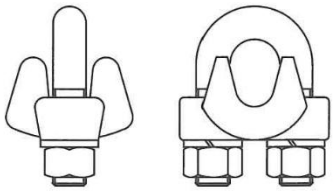
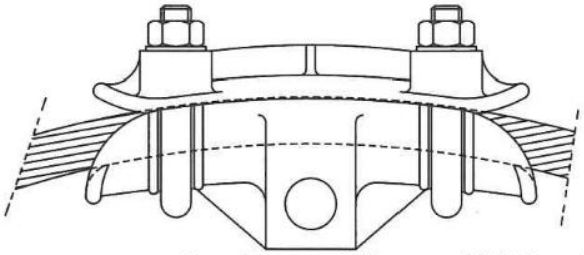
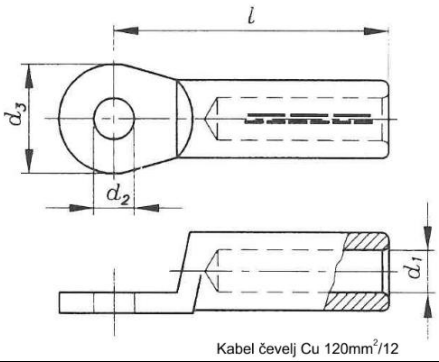
Sponka poligonacijska Ri 100 - star tip

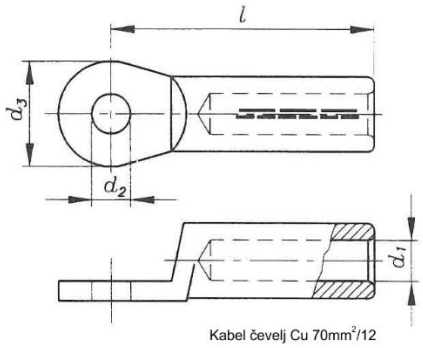
18	Sponka za nosilno vrv - enožleba	774/260



19	Sponka za nosilno vrv - dvožleba	774/261

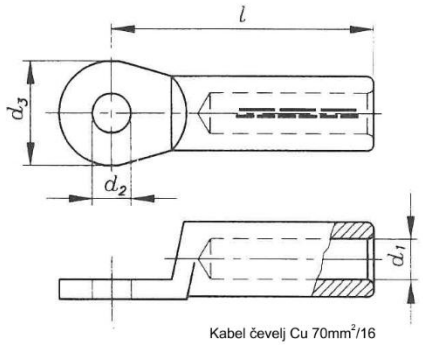


20	Sponka za vrv 7-11 mm - italijanska	774/068
 Sponka za vrv 7 - 11 mm		
21	Sponka za vrv 10-14 mm - italijanska	774/069
 Sponka za vrv 10 - 14 mm		
22	Sponka za vrv 14 - 18 mm - italijanska	774/070
 Sponka za vrv 14 - 18 mm		
23	Sponka za zaščitno vrv (Al 150 mm2)	774/262
 Sponka za zaščitno vrv Al 150mm2		
24	Kabel čevelj Cu 120 mm^2/12	-
 Kabel čevelj Cu 120mm^2/12		
25	Kabel čevelj Cu 70 mm^2/12	-



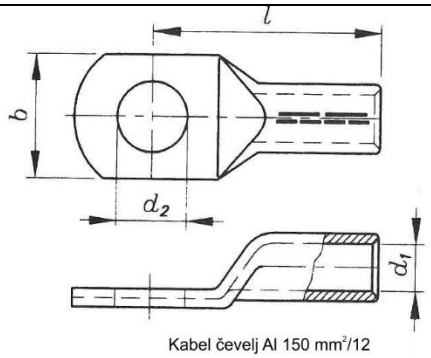
Kabel čevelj Cu 70mm²/12

26	Kabel čevelj Cu 70 mm²/16	-



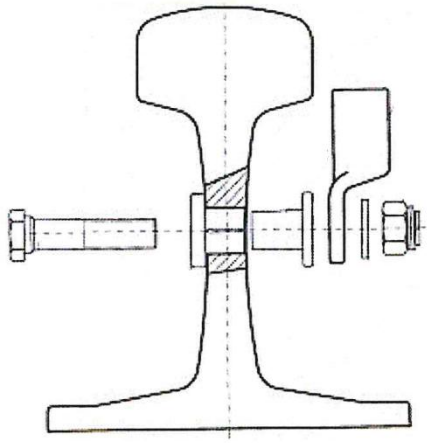
Kabel čevelj Cu 70mm²/16

27	Kabel čevelj Al 150 mm²/12	-

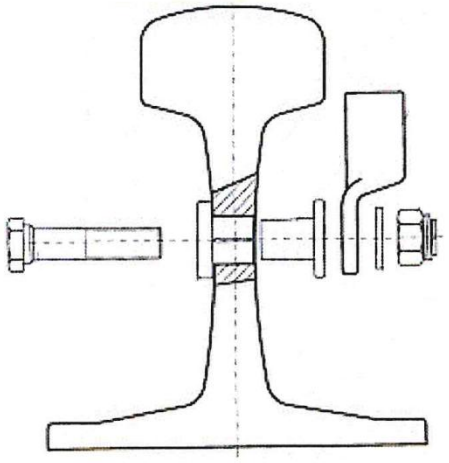


Kabel čevelj Al 150 mm²/12

28	Vijak M12 za pritrditev na vrat tirnice - enostranski	-

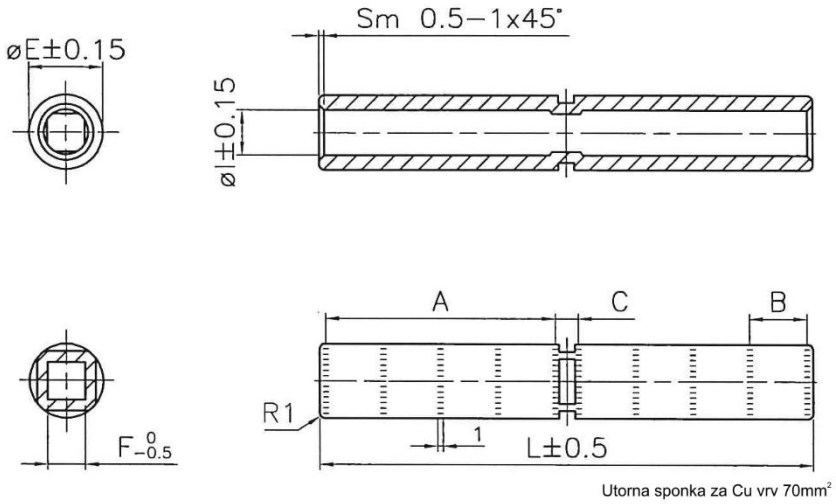

Vijak M12 za pritrditev na vrat tirnice

29	Vijak M12 za pritrditev na vrat tirnice - dvostranski	-



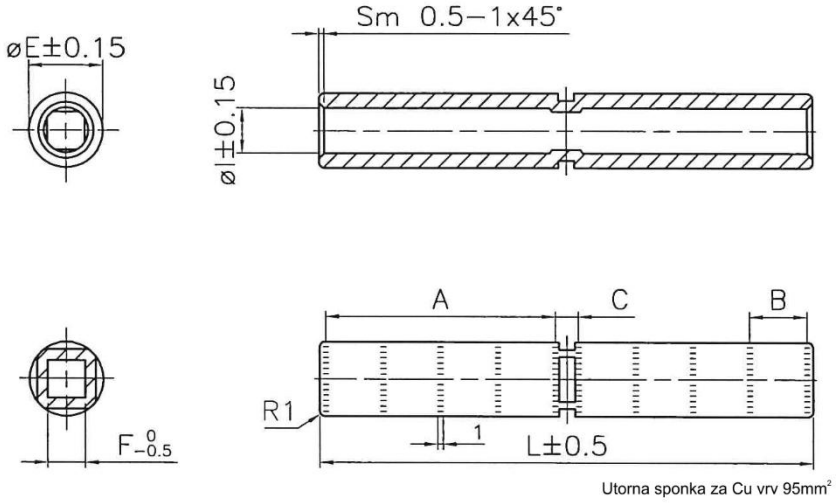
Vijak M12 za pritrditev na vrat tirnice

30	Utorna sponka za Cu vrv 70 mm^2	785/158



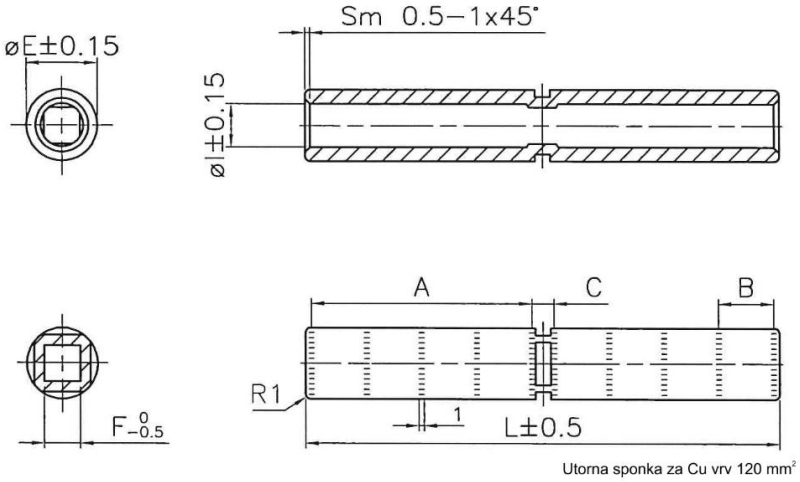
Utorna sponka za Cu vrv 70mm^2

31	Utorna sponka za Cu vrv 95 mm^2	

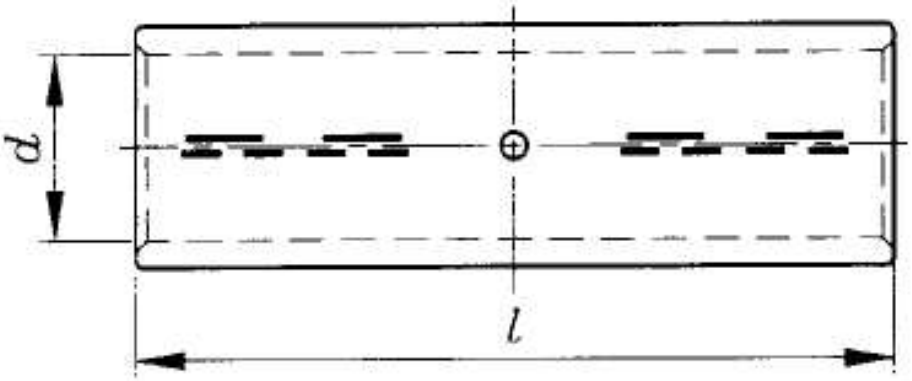


Utorna sponka za Cu vrv 95mm^2

32	Utorna sponka za Cu vrv 120 mm²	785/125



33	Utorna sponka za Al vrv 150 mm²	

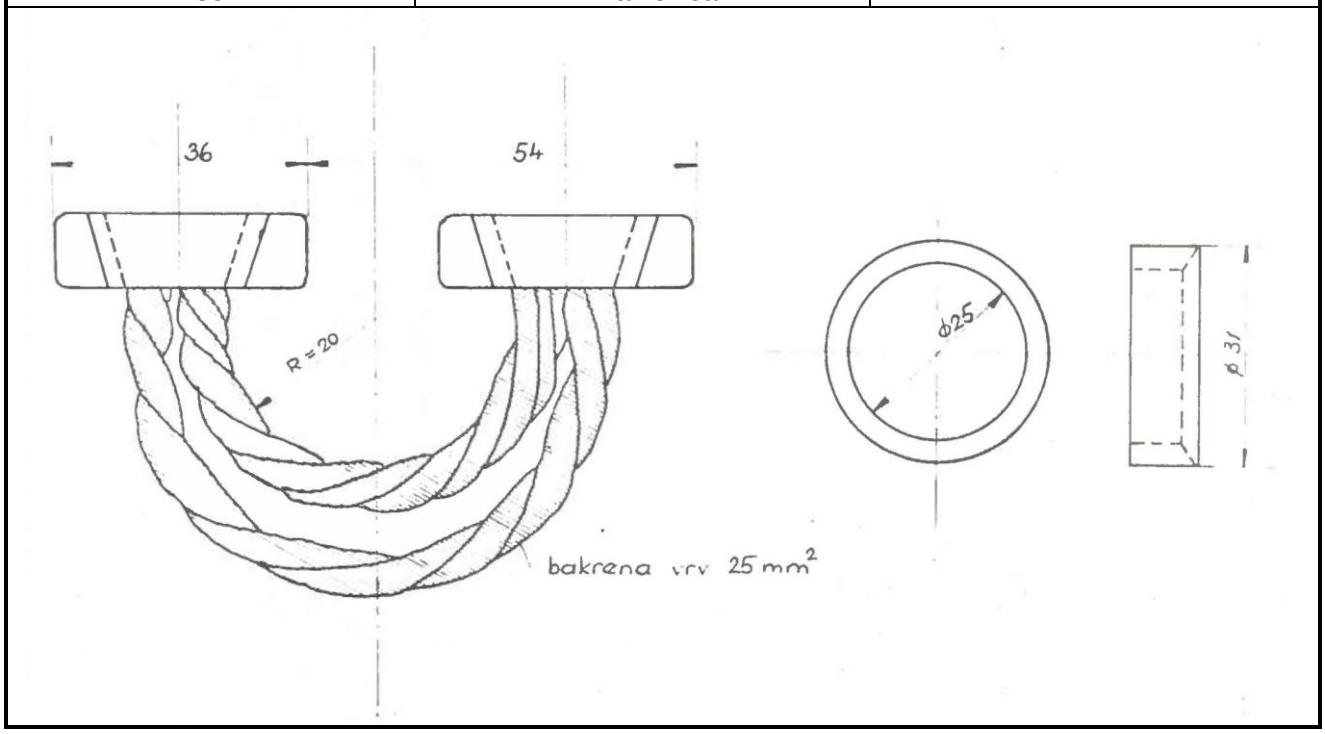


34	Spiralni sveder	

HIGH QUALITY SPIRAL BITS

Ø mm	Ref.	Adapter	Spacer	Model
13	PE 130 AR	APED 130	without DPE	
13,5	PE 135 AR	APED 135/165		
17	PE 170 AR	without adapter	DPE	
19	PE 190 AR			
21	PE 210 AR			
24	PE 240 AR			
27,5	PE 275 AR			

35	Tirna vezica	



Za sponke pod pozicijo 1 – 8 veljajo naslednje tehnične zahteve:

- Telo sponke mora biti iz bakrene zlitine – Bronza CB331G EN 1982
- Vijaki iz nerjavečega materiala – INOX AISI 304
- Spajanje bakrenih vrvi različnih presekov

Za sponke pod pozicijo 9 in 10 veljajo naslednje tehnične zahteve:

- Telo sponke mora biti iz bakrene zlitine – Bronza CB331G EN 1982
- Vijaki iz bakra – CW004A EN 1652
- Vijak je izdelan za uporabo posebnega »kvadro« ključa
- Uporaba za izdelavo obešalk iz bakrene žice fi 5 mm

Za sponke pod pozicijo 11 in 12 veljajo naslednje tehnične zahteve:

- Telo sponke mora biti iz bakrene zlitine – CuNi2Si CW111C EN 1652
- Vijaki iz nerjavečega materiala – INOX AISI 304
- Uporaba za izdelavo tokovnih obešalk iz vrvi BzII 16 mm2
- Za nosilno vrv 120 mm2 in kontaktni vodnik RiS 100

Za sponke pod pozicijo 13 veljajo naslednje tehnične zahteve:

- Material – baker, CW004AEN 1652
- Za obešalke na nosilni vrvi 120 mm2

Za sponke pod pozicijo 14 veljajo naslednje tehnične zahteve:

- Telo sponke mora biti iz bakrene zlitine – CuNiSi UNI 2528
- Vijaki iz nerjavečega materiala – INOX AISI 304
- Za fiksno vpetje 2 kontaktnih vodnikov RiS 100 mm2
- Možnost obešanja na obešalko

Za sponke pod pozicijo 15 veljajo naslednje tehnične zahteve:

- Telo sponke mora biti iz bakrene zlitine – CuNi2Si CW 111C EN 1652
- Vijaki iz nerjavečega materiala – INOX AISI 304
- Spajanje dveh voznih žic – RiS 100 mm^2 (vzdolžno)
- Vzdržati zatezne obremenitve kontaktnega vodnika RiS 100

Za sponke pod pozicijo 16 in 17 veljajo naslednje tehnične zahteve:

- Telo sponke mora biti iz bakrene zlitine – Bronza CB331G EN 1982
- Vijaki iz nerjavečega materiala – INOX AISI 304
- Pritrditev na poligonacijsko ročico – okrogel priključek fi 25, debelina 6 mm

Za sponke pod pozicijo 18 in 19 veljajo naslednje tehnične zahteve:

- Telo sponke mora biti iz bakrene zlitine – Bronza CB331G EN 1982
- Vijaki iz nerjavečega materiala – INOX AISI 304
- Vpetje 1 ali 2 nosilnih vrvi 120 mm2
- Uporaba na nosilnih izolatorjih z navojem M18

Za pozicijo 20, 21 in 22 veljajo naslednje tehnične zahteve:

- Telo sponke mora biti iz vroče cinkanega jekla
- Vijaki iz nerjavečega materiala – INOX AISI 304
- Namenjene za mehansko spajanje jeklenih in bakrenih vrvi različnih presekov

Za sponke pod pozicijo 23 veljajo naslednje tehnične zahteve:

- Telo sponke mora biti iz Alu litine – UNI EN 1706 – EN AC 47100
- Vijaki iz nerjavečega materiala – INOX AISI 304
- Za vpetje Alu vrvi 150 mm2

Za pozicije 24, 25 in 26 veljajo naslednje tehnične zahteve:

- Izdelani iz bakra, cevni po DIN 46235
- Površina galvansko kositrana
- Uporaba za bakrene vrvi po DIN 48201
- Hidravlično stiskanje

Za pozicijo 27 veljajo naslednje tehnične zahteve:

- Izdelani iz Aluminija, cevni - podaljšani
- Uporaba za aluminijaste vrvi po DIN 48201
- Hidravlično stiskanje – 3x

Za pozicijo 28 in 29 veljajo naslednje tehnične zahteve:

- Enostranski – za pritrditev 1 kabelj čevlja
- Dvostranski – za pritrditev 2 kabelj čevljev iz obeh strani
- Vroče cinkan ali RF vijak M12 z samovarovalno matico
- Konusni vložek za boljši spoj na vrat tirnice, ki se namesti v izvrtino premera 19 mm
- Uporaba na tirnicah tipa S49 oz. UIC 60

Za pozicije 30, 31 in 32 veljajo naslednje tehnične zahteve:

- Izdelani iz bakra
- Obremenitev na zatezne napetosti posameznih vodnikov/vrvi
- Uporaba za bakrene vrvi po DIN 48201
- Hidravlično stiskanje z orodji

Za pozicijo 33 veljajo naslednje tehnične zahteve:

- Izdelani iz aluminija
- Uporaba za Aluminij vrvi po DIN 48201
- Hidravlično stiskanje z orodji

Za pozicijo 34 veljajo naslednje tehnične zahteve:

- spiralni sveder za tirnico Φ 19 mm, trdote 1100 (ustreza tip PE190AR Cembre)

Za pozicijo 35 veljajo naslednje tehnične zahteve:

- tirna vezica, bakrena preseka 50 mm2
- na konceh opremljena z jeklenim delom z možnostjo varjenja na tirnico

Pri posameznih sponkah so v tabeli navedene »FS kode«, ki jo posamezni elementi dobijo za vgradnjo na italijanskih železnicah, kjer imajo enak sistem izvedbe vozne mreže, kot na SŽ. Ponujene sponke morajo biti enakovredne sponkam s FS kodo.

Dokazila:

Ponudniki morajo za priznanje usposobljenosti dobave podati naslednja dokazila:

- načrt proizvajalca (podpisan, ožigosan) za posamezno sponko (za vse postavke) in katalog

- s strani naročnika potrjena referenčna lista dobav oz. vgradnje v železniške sisteme znotraj držav EU ali Švice v zadnjih 3 letih. Iz referenčne liste mora biti razviden tip sponke in količina. Skupna vrednost dobav mora biti najmanj 50.000,00 EUR (brez DDV).

Naročnik si pridružuje pravico audita in zahtevati, da ponudnik dostavi vzorce ponujenega blaga.

SKLOP 3: Zatezne naprave, poligonacijske ročice in zatezni vijaki

Sklop vsebuje zatezne naprave, poligonacijske ročice in zatezne vijake, ki se uporabljajo na SŽ. Zatezne naprave za zatezanje vodnikov voznega voda morajo zagotavljati v vodniku predpisano zatezno napetost, neodvisno od spremembe zunanje temperature v temperaturnem razponu od -20°C do +40°C. Vsa zatezna oprema mora biti dimenzionirana na stalno vzdolžno obremenitev 12 kN po vodniku. Predvidene so za zatezanje voznega voda v polkompenzirani ali polnokompenzirani obliki različnih presekov (170 mm^2, 220 mm^2, 320 mm^2 in 440 mm^2) z različnimi zateznimi silami.

V nadaljevanju so navedene tehnične specifikacije za posamezne pozicije s prilogami:

3.1 <u>Zatezna naprava s 4 škripci in razmerjem 1:5 – priloga 3.1</u>
- Kolesa so iz Alu zlitine – AISi12 EN 44100
- Vodila koles in vijaki iz jekla – vroče pocinkano
- Zatezna vrv RF 8 mm – finožična, dolžina 15 m
- Ustreza zatezna naprava pod oznako FS 790/102

3.2 <u>Zatezno enojno kolo – priloga 3.2</u>
- Kolo iz Alu zlitine – AISi12 EN 44100
- Vilice z zateznim vijakom - vroče pocinkano
- Ustreza zatezno kolo pod oznako FS 790/432

3.3 <u>Zatezna naprava s 5 škripci v vrsti in razmerjem 1:5– priloga 3.3</u>
- Kolesa so iz Alu zlitine – AISi12 EN 44100
- Vodila koles in vijaki iz jekla – vroče pocinkano
- Zatezna vrv RF8 mm – finožična, dolžina 12,5 m
- Ustreza zatezna naprava pod oznako LT 1217

3.4 <u>Vzmetna zatezna naprava – priloga 3.4</u>
- Ustreza vzmetna zatezna naprava Tensorex C++¸

3.5 <u>Plinska zatezna naprava – priloga 3.5</u>
- Plinska ATD – avtomatska napenjalna naprava DT-AERO 1000
- Samoregulirana, hod 1000mm

3.6 <u>Vzmetna zatezna naprava – priloga 3.6</u>
- Ustreza vzmetna zatezna naprava T-Rex¸

3.7 <u>Ročica poligonacijska za silikonski izolator različnih dolžin– priloga 3.7:</u>
- Izdelava z merami in tolerancami po priloženem načrtu (L-4293)
- Material – jeklo, odlitek; vroče pocinkano
- Pretržna sila T_R > 750 daN

3.8 <u>Ročica poligonacijska – regulacijska tlačna za silikonski izolator različnih dolžin:</u>
- Izdelava z merami in tolerancami po priloženem načrtu (priloga 3.8)
- Material – jeklo, odlitek; vroče pocinkano
- Obremenitev na tlak
- Pretržna sila T_R > 750 daN

3.9 <u>Ročica poligonacijska izolirana za silikonski izolator različnih dolžin– priloga 3.9:</u>
- Izdelava z merami in tolerancami po priloženem načrtu (IO 1734)

- Kavelj in koleno – jeklo, odlitek; vroče pocinkano
- Izolacijska palica (fiberglas) prevlečena z silikonskim plaščem
- Vzdržna izmenična napetost, 50 Hz (v mokrem) > 50kV
- Pretržna sila T_R > 750 daN

3.10 Objemka za 2 poligonacijski ročici– priloga 3.10:
- Izdelava z merami in tolerancami po priloženem načrtu
- Material – jeklo, odlitek; vroče pocinkano
- Tip B

3.11 Vpenjalni čep za 1 poligonacijsko ročico– priloga 3.11:
- Izdelava z merami in tolerancami po priloženem načrtu
- Material – jeklena litina; vroče pocinkano

3.12 Zatezni vijak M16, oko - oko– priloga 3.12:
- Izdelava z merami in tolerancami po priloženem načrtu
- Material – jeklo; vroče pocinkano
- Pretržna sila > 5000 daN

3.13 Zatezni vijak M16, oko – oko; dolgi– priloga 3.13:
- Izdelava z merami in tolerancami po priloženem načrtu
- Material – jeklo; vroče pocinkano
- Pretržna sila > 5000 daN

3.14 Zatezni vijak M 20, oko – oko– priloga 3.14:
- Izdelava z merami in tolerancami po priloženem načrtu
- Material – jeklo; vroče pocinkano
- Pretržna sila > 9000 daN

3.15 Zatezni vijak M 24, oko – oko– priloga 3.15:
- Izdelava z merami in tolerancami po priloženem načrtu
- Material – jeklo; vroče pocinkano
- Pretržna sila > 13000 daN

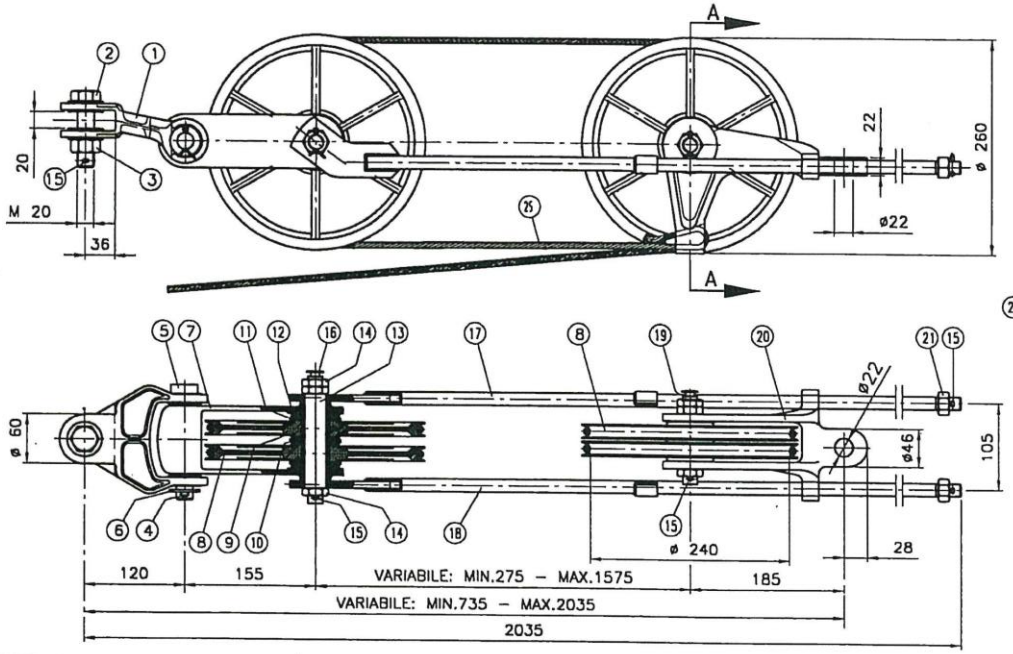
Dokazila:

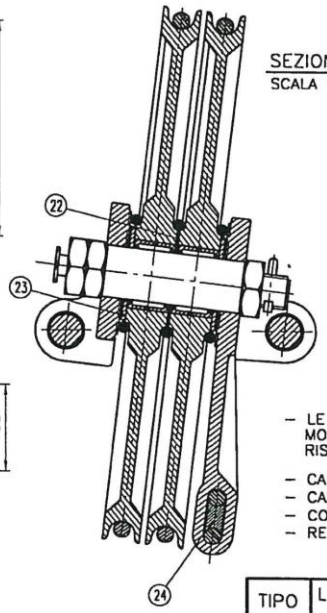
Ponudniki morajo za priznanje usposobljenosti dobave podati naslednja dokazila:
- Tehnično dokumentacijo za posamezno postavko, iz katere bo razvidna tehnična ustreznost.
- s strani naročnika potrjena referenčna lista dobav oz. vgradnje v železniške sisteme znotraj držav EU ali Švice v zadnjih 3 letih. Iz referenčne liste mora biti razviden tip opreme in količina. Skupna vrednost dobav mora biti najmanj 50.000,00 EUR (brez DDV).

Naročnik si pridružuje pravico audita in zahtevati, da ponudnik dostavi vzorce ponujenega blaga.

Zatezna naprava s 4 škripci in razmerjem 1:5

Priloga 3.1





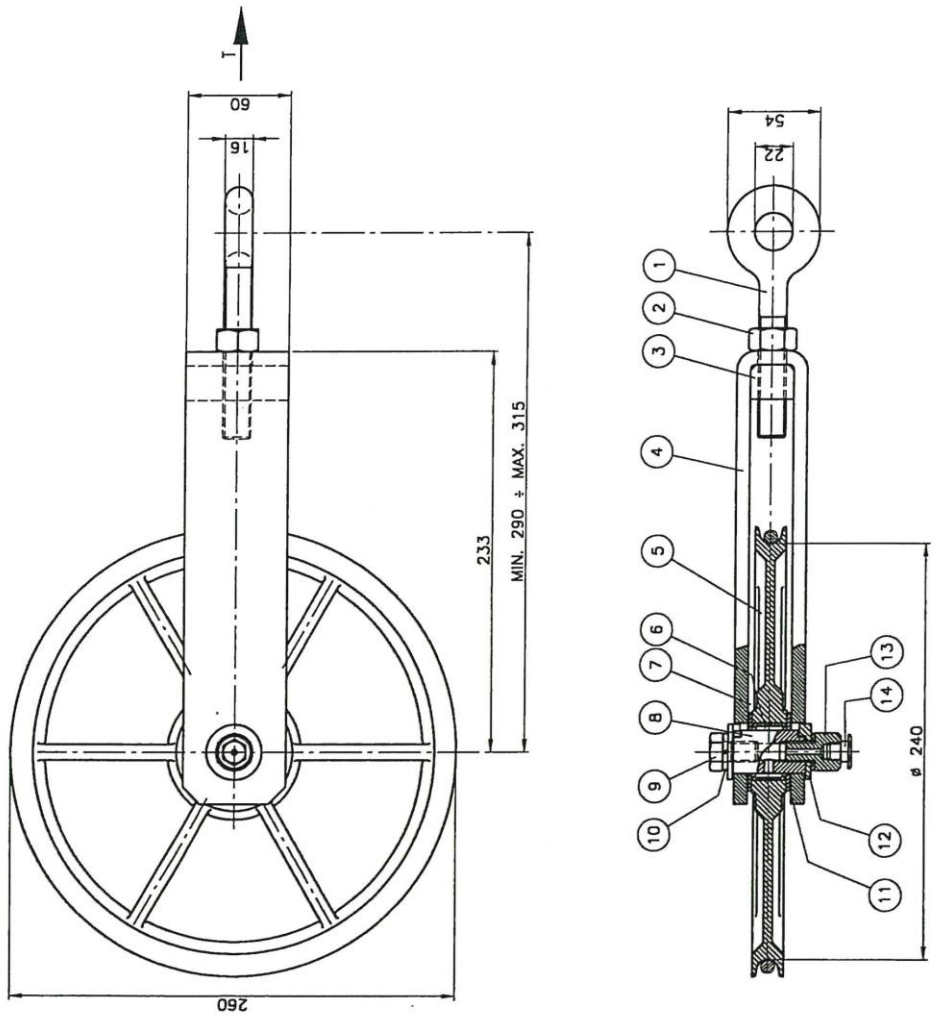
SEZIONE A–A
SCALA 1:2

NOTA DI MONTAGGIO

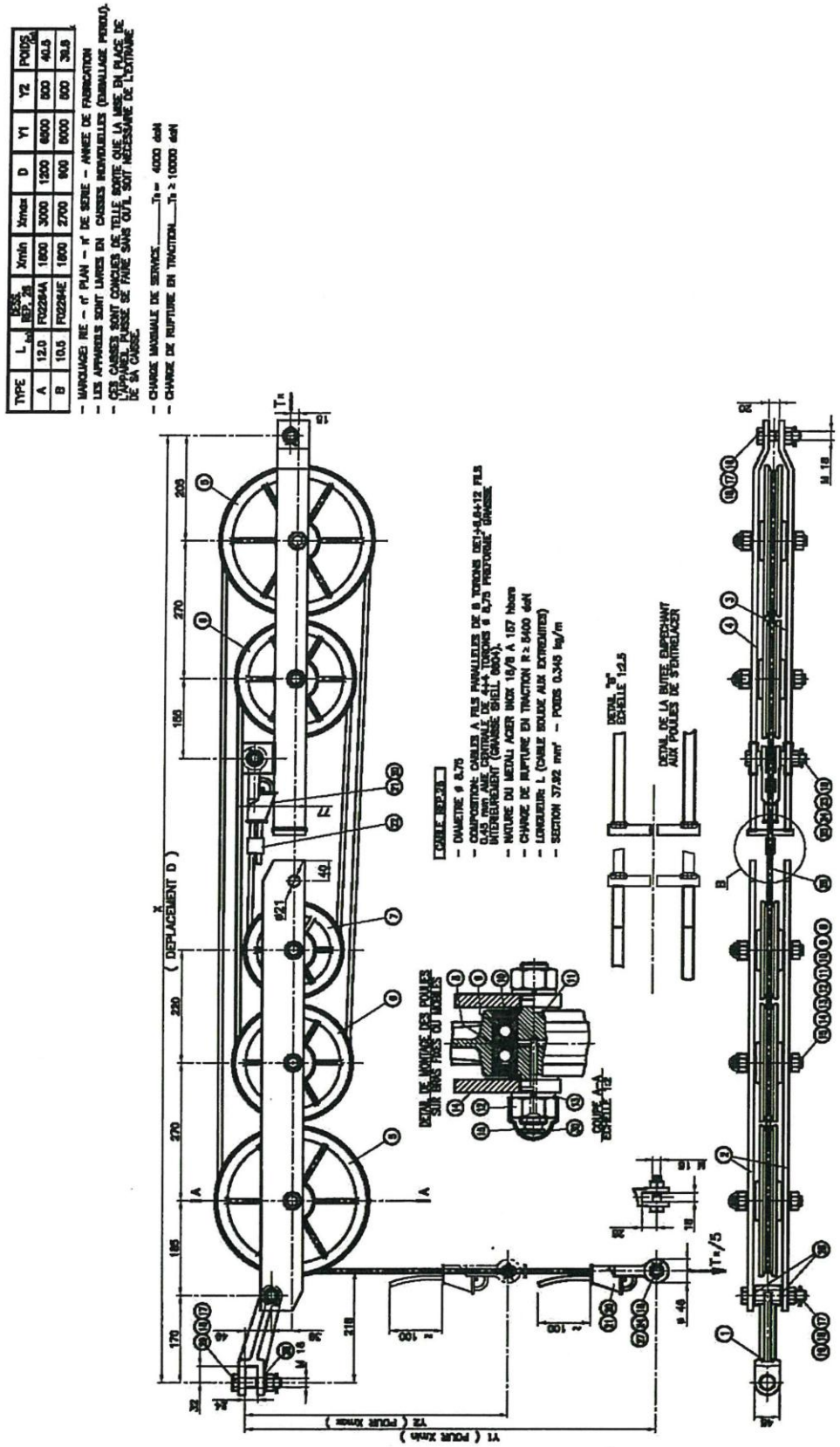
- LE PULEGGE DEVONO ESSERE MONTATE IN MODO CHE LE MARCATURE DELLE MEDESIME RISULTINO RIVOLTE ALL'INTERNO
- CARICO MASSIMO DI SERVIZIO daN 3000
- CARICO MINIMO DI ROTTURA daN 10000
- CORSA mm 1300
- RENDIMENTO > 97%

TIPO	L LUNGHEZZA FUNE (m)	N° DIS. POS. 25	PESO (kg)
A	22	F01645/A	24.1
B	17	F01645/B	22.8
C	15	F01645/C	22.3
D	11	F01645/D	21.3
E	21	F01645/E	23.8
F	26	F01645/F	25.1
G	28	F01645/G	25.6

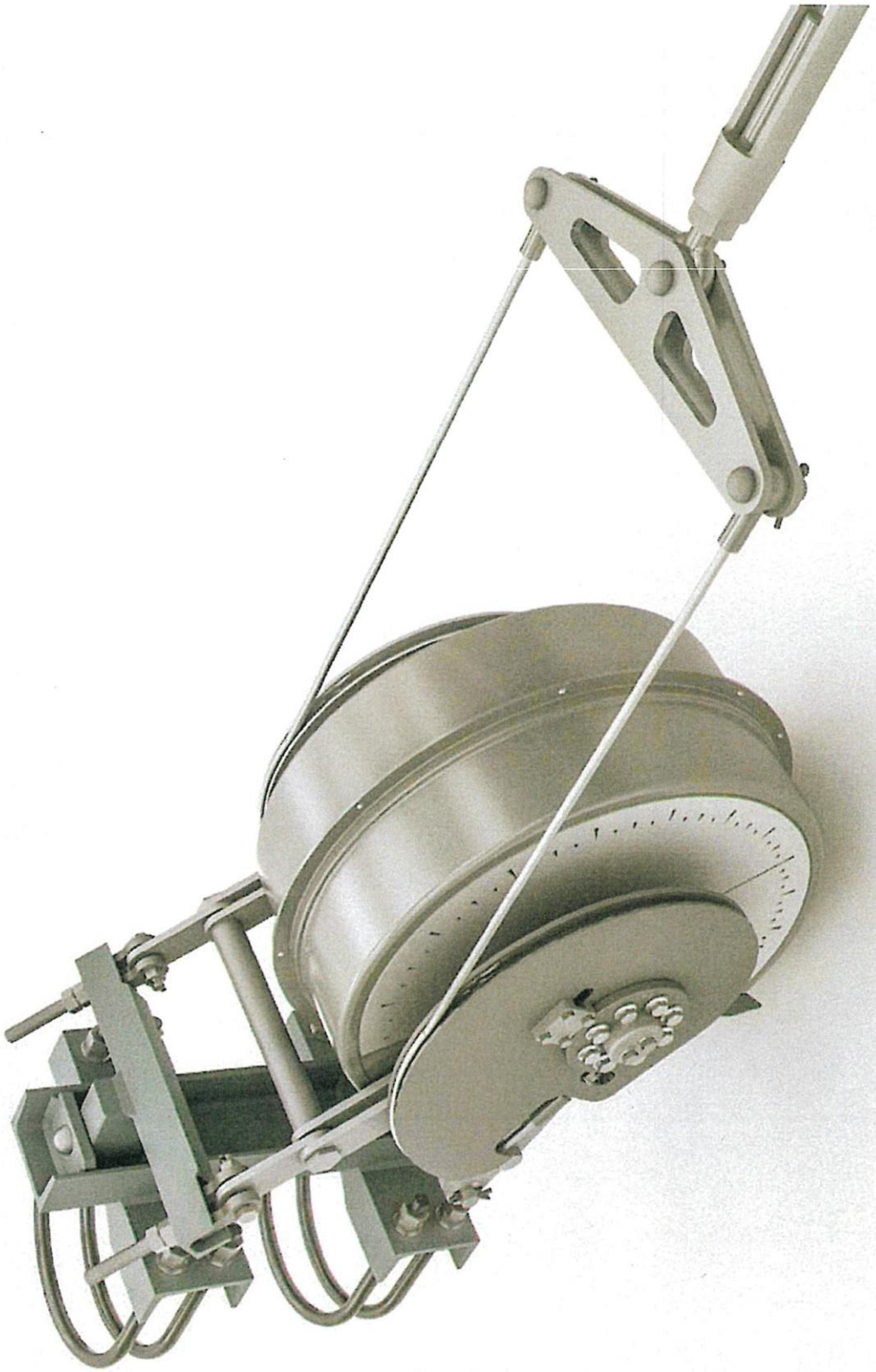
POS.	DESCRIZIONE	MATERIALE	DISEGNO	N° PEZZI
25	FUNE ø 8xL (6x7+WS) R=3670 kg	X5 CrNi 1810 UNI 6900	VEDI TAB.	1
24	CUNEO PER FUNE ø 8	CUPRALLUMINIO UNI 5273	P00143	1
23	ROSETTA PIANA (SPESSORE 2 mm)	X5 CrNi 1810 UNI 6903	V00252/Q	1
22	ROSETTA PIANA (SPESSORE 1 mm)	X5 CrNi 1810 UNI 6903	V00252/Q	1
21	DADO M 16 UNI 5588	Acc. cl. 6S UNI 3740 ZINC.		2
20	STAFFA DI ANCORAGGIO	CUPRALLUMINIO UNI 5273	P00142/A	1
19	PERNO POSTERIORE	Acc. 18 NiCrMo 5 UNI 7846	F01150	1
18	ASTA DI GUIDA	Acc. EN 10025 Fe 430B ZINC.	F01149/A	1
17	ASTA DI GUIDA	Acc. EN 10025 Fe 430B ZINC.	F01149/B	1
16	INGRASSATORE M 10x1	OTTONE CADMIATO O CROMATO		2
15	COPIGLIA 4x40	RAME		5
14	DADO M 18x1.5 UNI 5589	Acc. cl. 6S UNI 3740 ZINC.		6
13	PERNO ANTERIORE	Acc. 18 NiCrMo 5 UNI 7846	F01148	1
12	ANELLO PARAPOLVERE	P.T.F.E.	Z00102	7
11	ROSETTA LATERALE	X10 CrNiS 1809 UNI 6901	V00108	2
10	ROSETTA CENTRALE	X10 CrNiS 1809 UNI 6901	V00111	1
9	CUSCINETTO A RULLINI NK 25/20			4
8	PULEGGIA	G-AlSi 12 UNI 3049	S00102	4
7	FORCELLA	CUPRALLUMINIO UNI 5273	P00141	1
6	ROSETTA 21x37 UNI 6592	Acc. R40 UNI 6602 ZINC.		1
5	SPINA ø 20	Acc. EN 10025 Fe 490 ZINC.	V113/B	1
4	COPIGLIA 5x50	RAME		1
3	DADO M 20 UNI 5588	Acc. cl. 6S UNI 3740 ZINC.		1
2	VITE M 20x80 UNI 5737 CON FORO	Acc. cl. 5.6 UNI 3740 ZINC.	V00188/B	1
1	DOPPIA FORCELLA	CUPRALL. UNI 5273	P00140	1



PRILOGA 3.2. Zatezanje enojno kolo

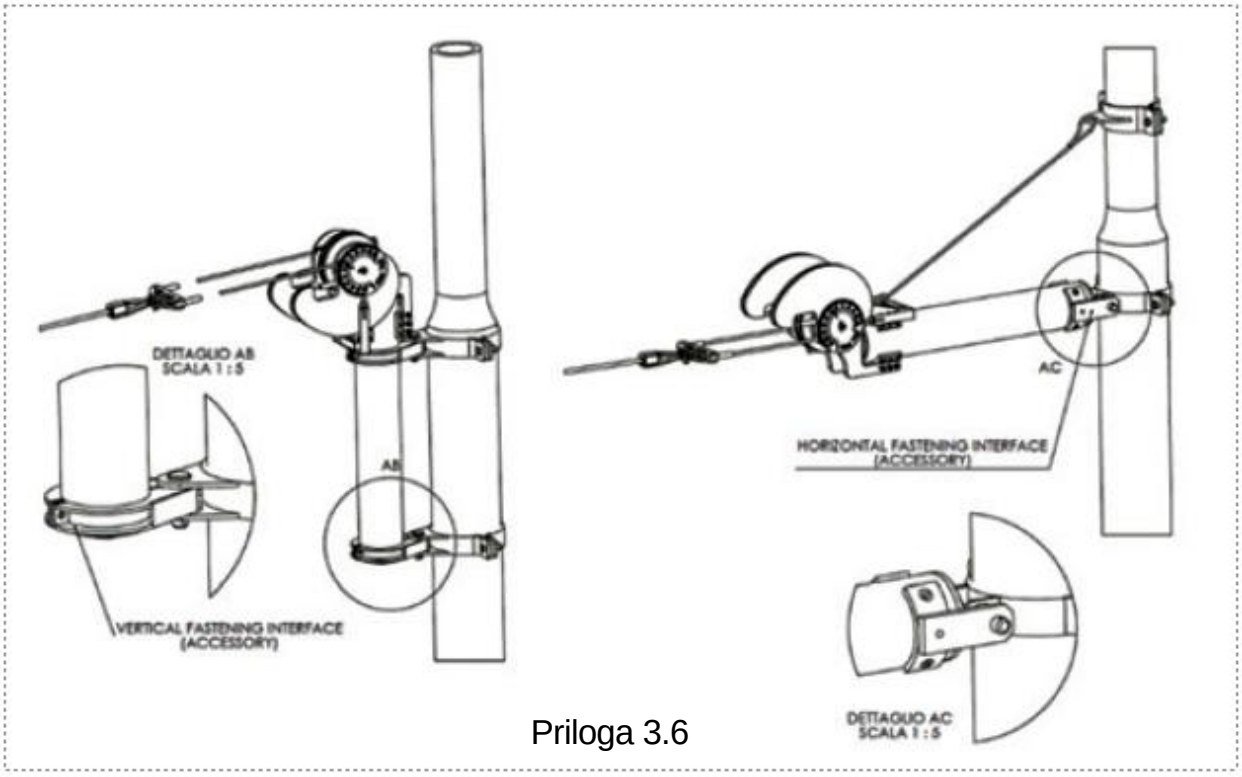


PRILOGA 3.3 Zatezna naprava s 5 škripci v vrsti in razmerjem 1:5

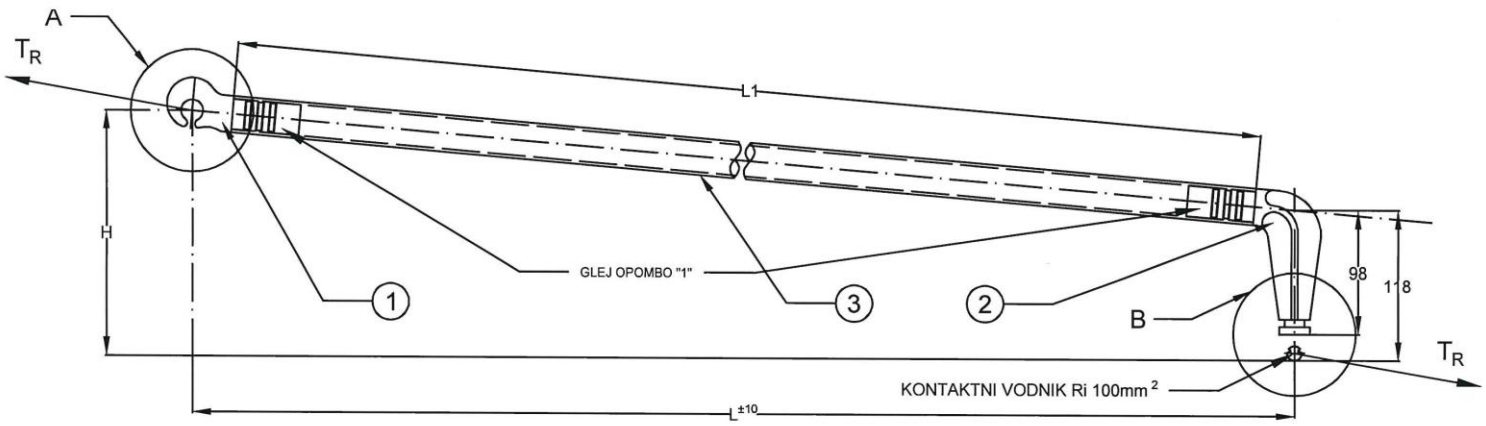


PRILOGA 3.4 Vzmetna zatezna naprava

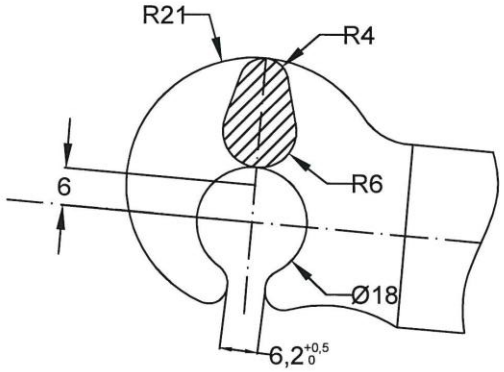
Priloga 3.5

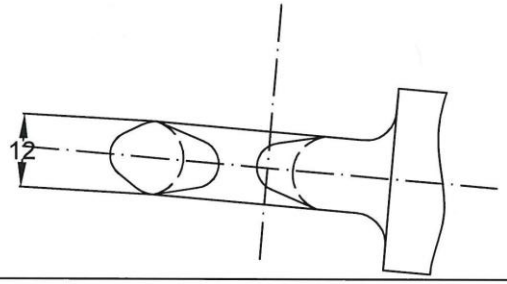


Priloga 3.6



IZSEK "A"
MERILO 1:1



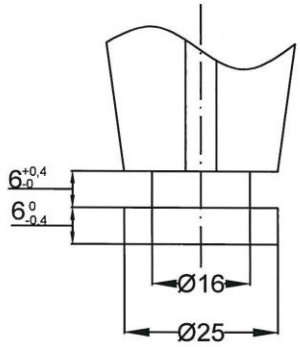


OPOMBA

- "1" CEV NAPREŠANA NA VLOŽEK - SILIKONSKI KIT KOT TESNILO
- PRETRŽNA SILA T_R daN 750

TIP	OZNAKA	L	H	L1	Št. RISBE/POZ. 2	TEŽA (kg)
A	PI 1602	900	200	838	F01318/A	2.2
B	PI 1603	1100	200	1038	F01318/B	2.6
C	PI 1604	700	180	638	F01318/C	1.8
D	-	1300	200	1238	F01318/D	3.0
E	-	1030	209	970	F01318/D	2.4
F	-	970	204	910	F01318/D	2.3
G	-	1400	180	1337	F01318/E	2.9
H	-	810	190	750	F01318/D	1.9

IZSEK "B"
MERILO 1:1



Poz	Predmet in mere	Kos	Material	Standard
3	Cev Ø 30x2,3xL1	1	Galvanizirano jeklo	
2	Koleno (odlitek)	1	Galvanizirano jeklo	
1	Kavelj (odlitek)	1	Galvanizirano jeklo	

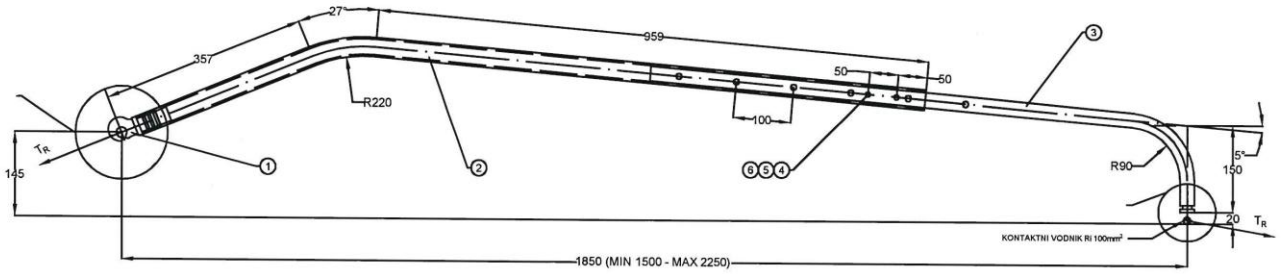
Slovenske železnice
Slovenske železnice - infrastruktura, d.o.o.
Služba za EE in SVTK Ljubljana
Pisarna EE Ljubljana
Tivolska 41, 1000 LJUBLJANA

POLIGONACIJSKA ROČICA
LT0265

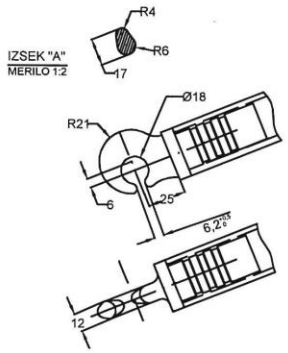
Merilo 1 : 5

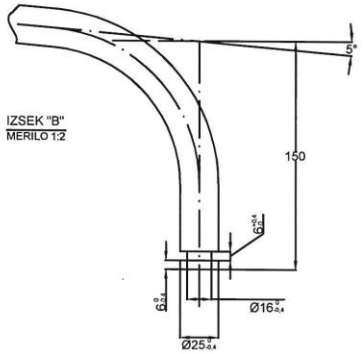
L-4293

Priloga 3.7



- "1" CEV NAPREŠANA NA VLOŽEK - SILIKONSKI KIT KOT TESNILO





Poz	Predmet in mere	Kos	Material	Standard
6	Razcepka 2,5x18	1	Baker	
5	Podložka 8,4x17	1	Inox	
4	Zatič Ø8x45 z luknjo	1	Inox	
3	Palica jeklena regulacijska	1	Galvanizirano jeklo	
2	Cev jeklena 1" x 3,25 (gas)	1	Galvanizirano jeklo	
1	Kaveli (odlitek)	1	Galvanizirano jeklo	

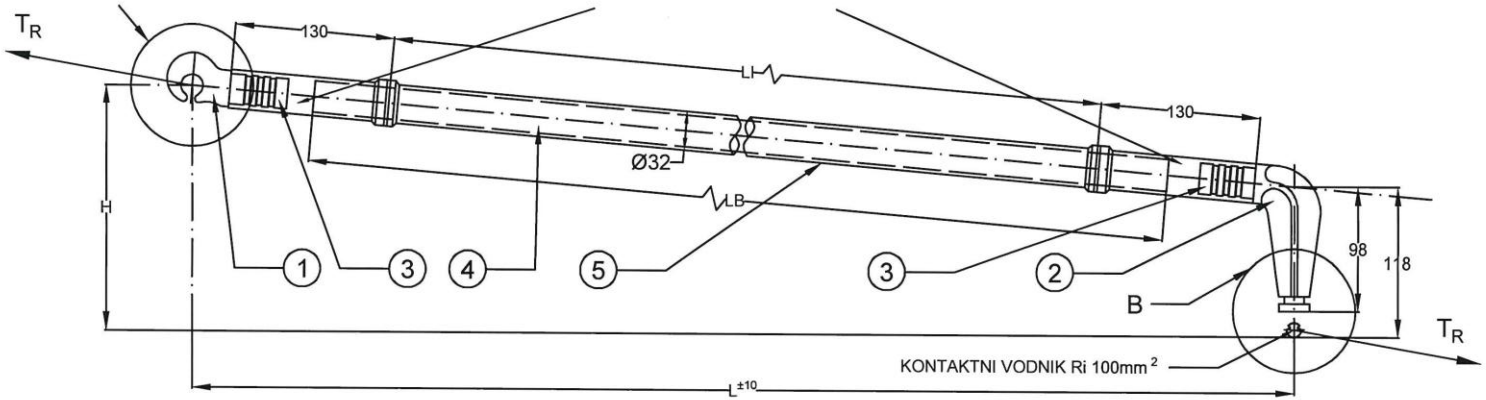
Slovenske železnice
Slovenske železnice - infrastruktura, d.o.o.
Služba za EE in SVTK Ljubljana
Pisarna EE Ljubljana
Tivolska 41, 1000 LJUBLJANA

POLIGONACIJSKA ROČICA
REGULACIJSKA L=1500 - 2200

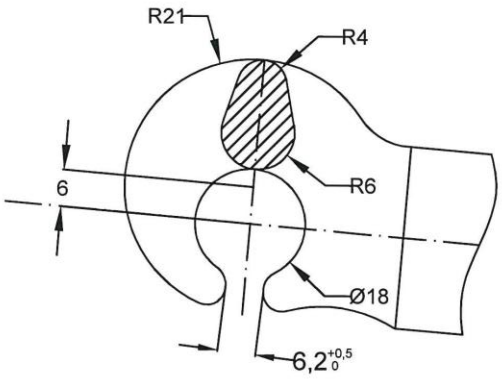
Merilo 1 : 4

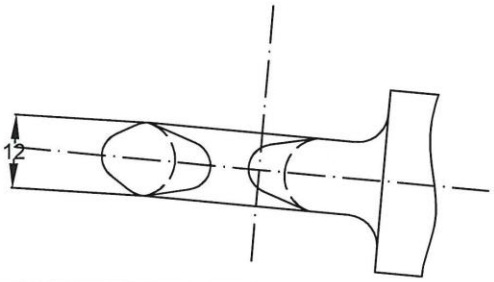
LT0334

Priloga 3.8



IZSEK "A"
MERILO 1:1



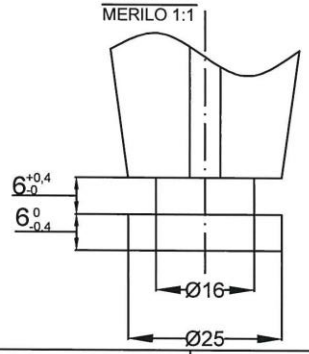


OPOMBA

- CEV NAPREŠANA NA VLOŽEK - SILIKONSKI KIT KOT TESNILO
- PREBOJNA NAPETOST PRI 50 Hz V MOKREM _____ 55 kV
- VZDRŽNA IZMENIČNA NAPETOST PRI 50 Hz V MOKREM _____ 50 kV
- VZDRŽNA UDARNA NAPETOST ATMOSFERSKEGA VALA 1,2/50 µs _____ 125 kV
- PRETRŽNA SILA T_R _____ 750 daN

TIP	L	LB	H	LI	TEŽA (kg)
A	900	700	838	580	2.7
B	1300	1100	1038	981	3.3

IZSEK "B"
MERILO 1:1



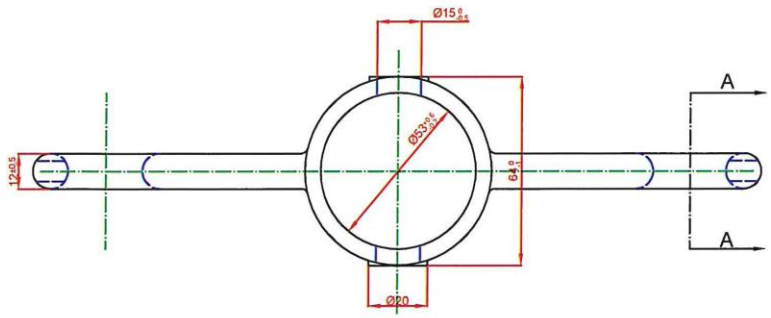
Poz	Predmet in mere	Kos	Material	Standard
5	Izolacijski plašč Ø32/25	1	Silikonska guma	
4	Izolacijska palica Ø25xLB	1	Epoksidni fiberglas	
3	Kovinski vložek (cev)	1	C40 EN 10083-1 Cinkano	
2	Koleno (odlitek)	1	Acc. S355 JR UNI 10025 Cinkano	
1	Kavelj (odlitek)	1	Acc. S355 JR UNI 10025 Cinkano	

Slovenske železnice
Slovenske železnice - infrastruktura, d.o.o.
Služba za EE in SVTK Ljubljana
Pisarna EE Ljubljana
Tivolska 41, 1000 LJUBLJANA

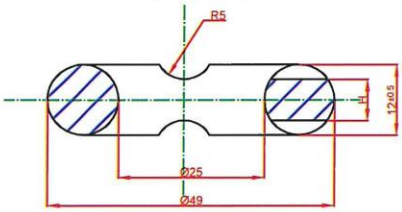
POLIGONACIJSKA ROČICA - IZOLIRANA
IO1734

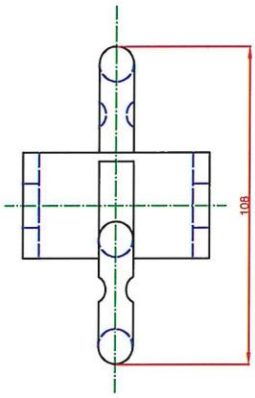
Merilo 1 : 5

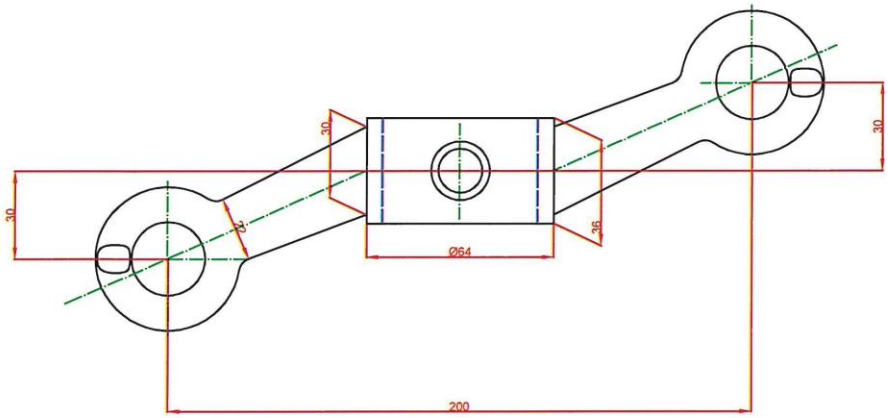
Priloga 3.9



PREREZ A -A







TIP	H(pocinkano)
A	$7^{+0,5}_{0}$
B	$5^{+0,5}_{0}$

Priloga 3.10

Poz	Predmet in mere	Kos	Material	Standard
1	Objemka za dve ročici - odlitek	1	Vroče cinkano jeklo	DIN 17100

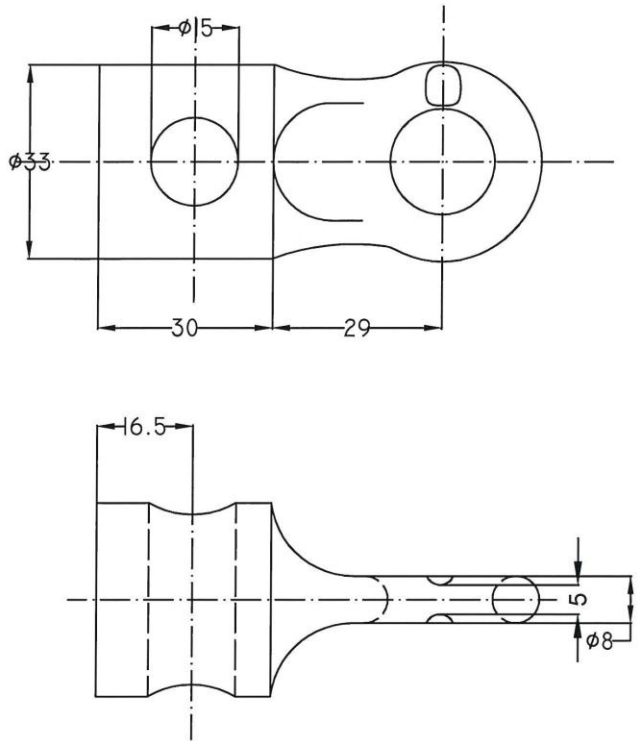
Slovenske železnice

Slovenske železnice - infrastruktura, d.o.o.
Služba za EE in SVTK Ljubljana
Pisarna EE Ljubljana
Tivolska 41, 1000 LJUBLJANA

OBJEMKA ZA DVE POLIGONACIJSKI ROČICI

Merilo 1 : 2

LZ 775/234



Priloga 3.11

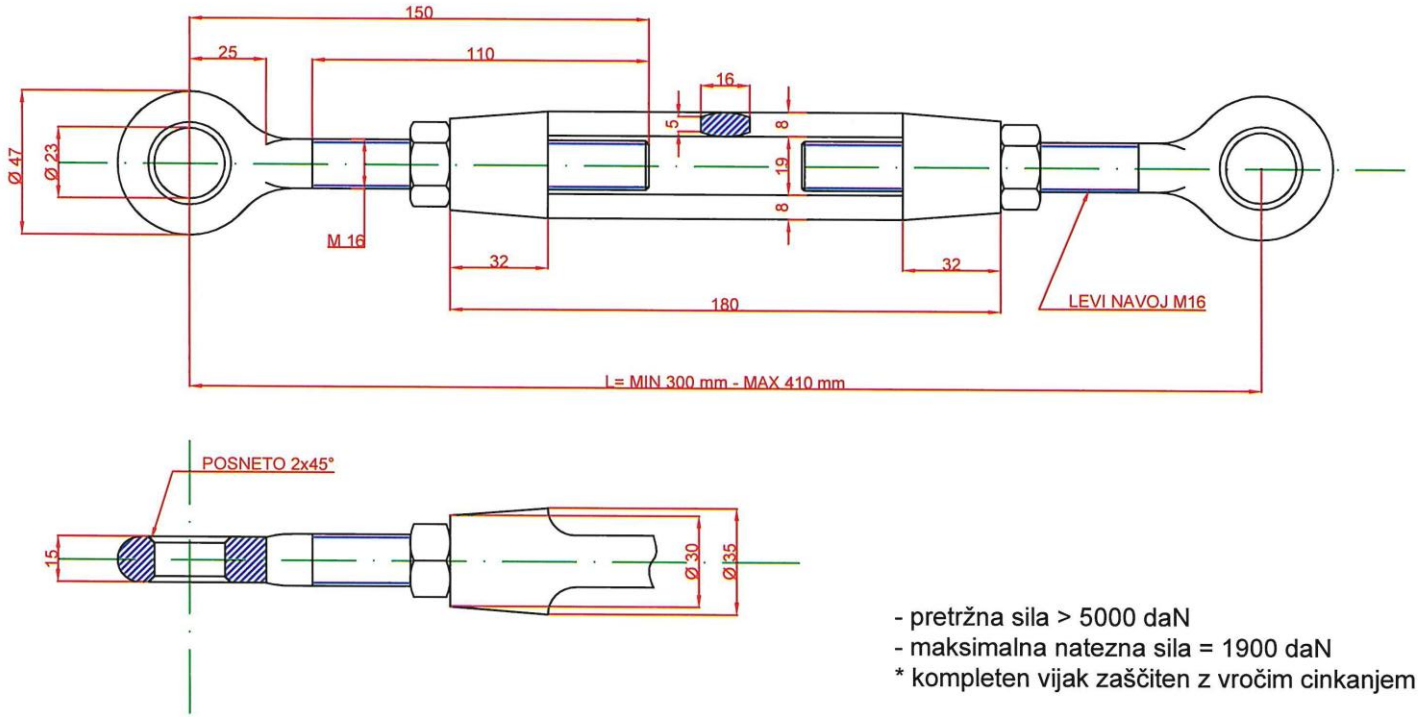
1	Vpenjalni čep	1	Jeklena litina	DIN 17100
POZ	PREDMET IN MERE	KOS	MATERIAL	STANDARD

Slovenske železnice

Slovenske železnice - infrastruktura, d.o.o.
Služba za EE in SVTK Ljubljana
Pisarna EE Ljubljana
Tivolska 41, 1000 LJUBLJANA

VPENJALNI ČEP ZA ENO POLIGONACIJSKO ROČICO L-4692 IN L-4710

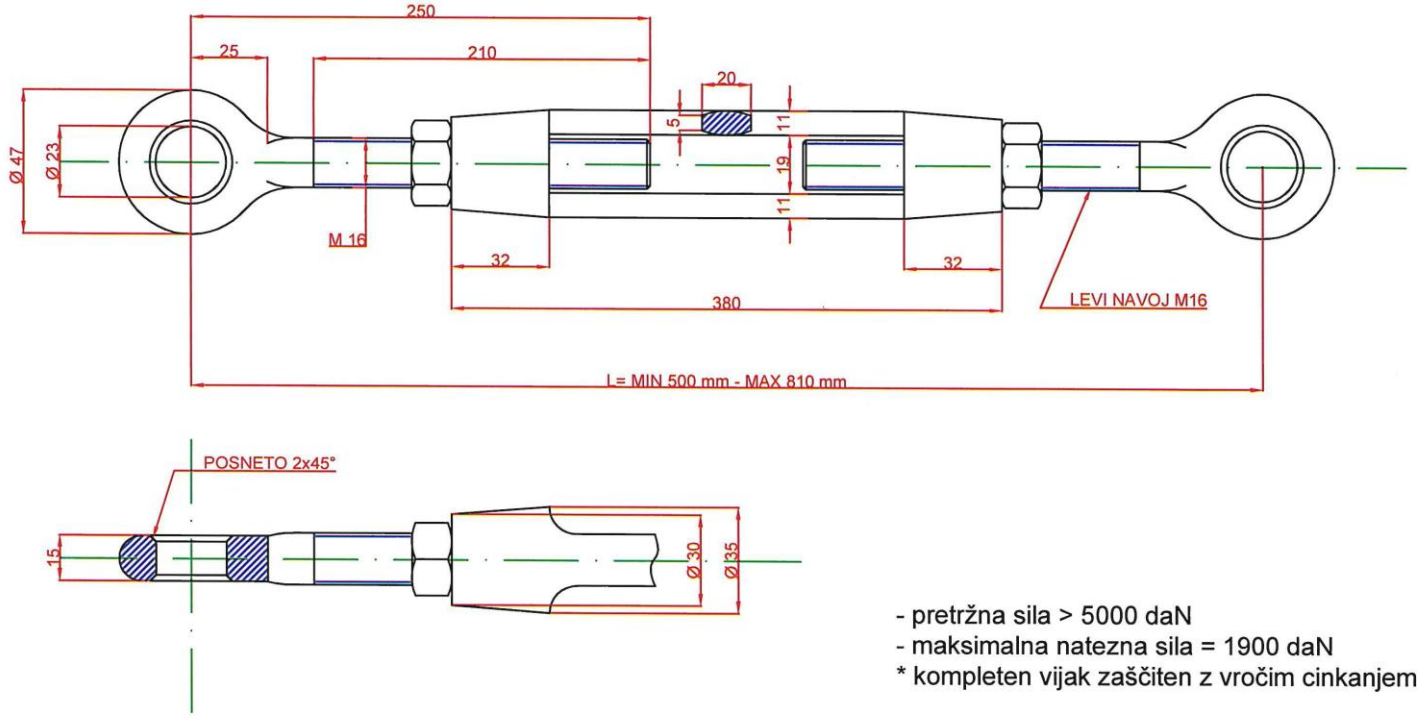
MERILO 1 : 1



- pretržna sila > 5000 daN
- maksimalna natezna sila = 1900 daN
* kompleten vijak zaščiten z vročim cinkanjem

Zatezni vijak v zatezaču M16 - tip FS 766/082

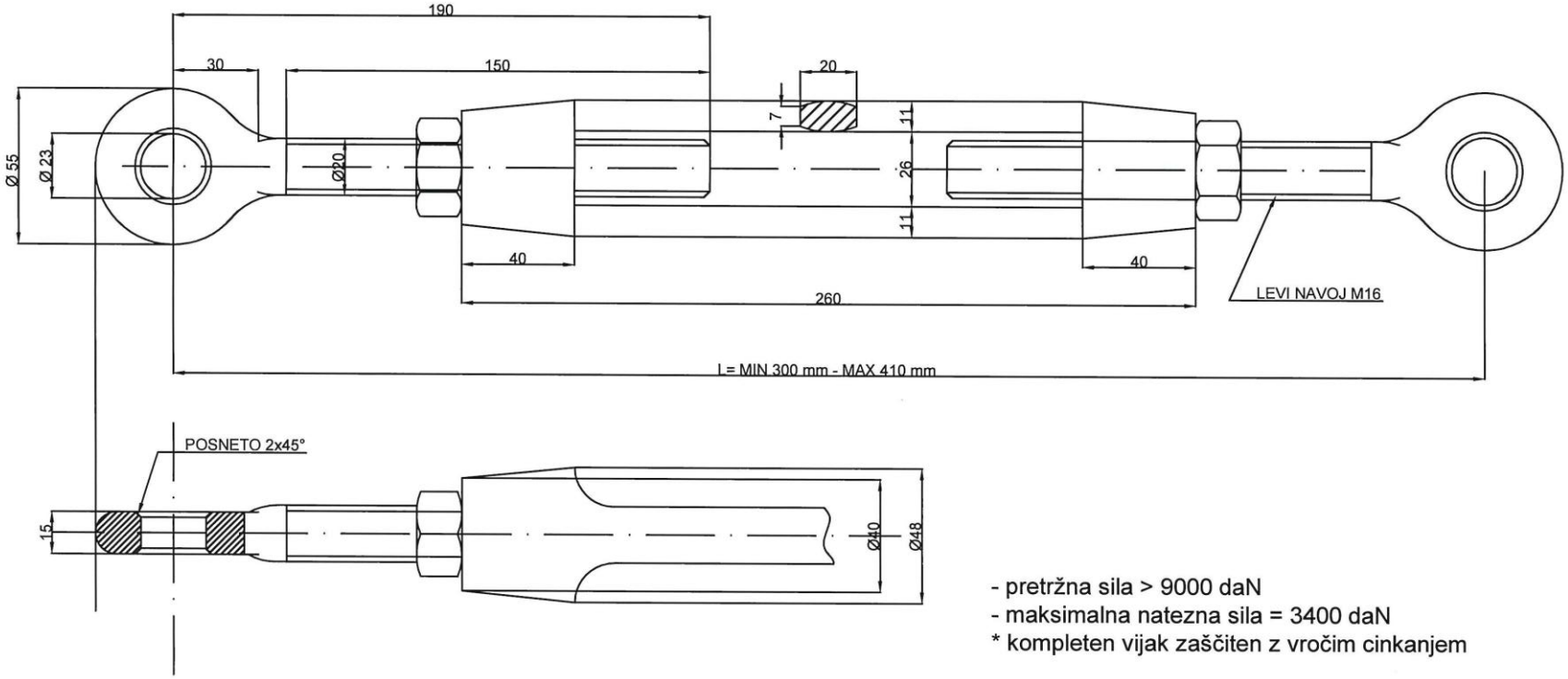
Priloga 3.12



- pretržna sila > 5000 daN
- maksimalna natezna sila = 1900 daN
* kompleten vijak zaščiten z vročim cinkanjem

Zatezni vijak v zatezaču M16/dolgi - tip FS 766/083

Priloga 3.13



- pretržna sila > 9000 daN
- maksimalna natezna sila = 3400 daN
* kompleten vijak zaščiten z vročim cinkanjem

Poz	Predmet in mere	Kos	Material	Standard

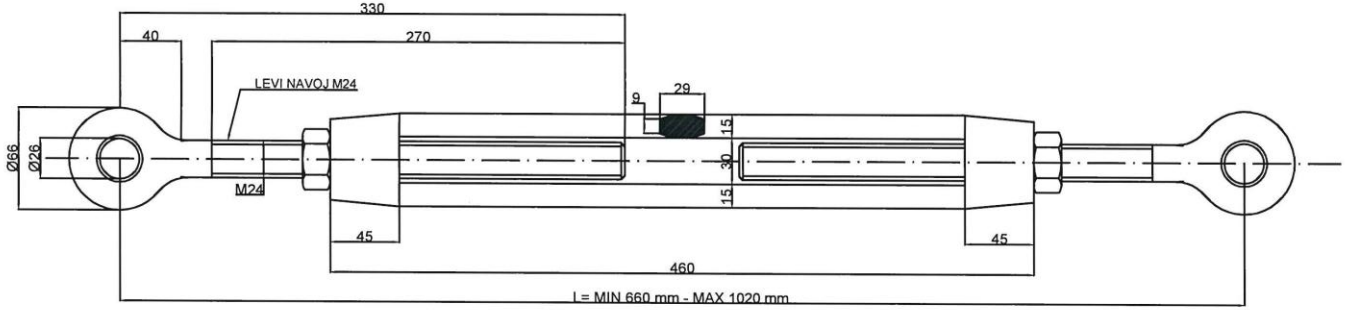
Slovenske železnice

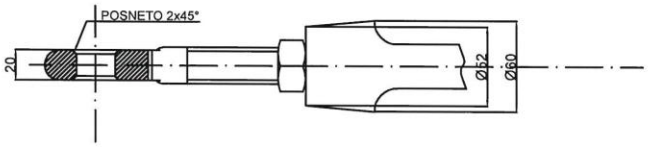
Slovenske železnice - infrastruktura, d.o.o.
Služba za EE in SVTK Ljubljana
Pisarna EE Ljubljana
Tivolska 41, 1000 LJUBLJANA

Zatezni vijak za zatezanje M20 (oko-oko) - tip FS 766/084

Merilo 1 : 2

Priloga 3.14





- pretržna sila > 13000 daN
- maksimalna natezna sila = 5000 daN
* kompleten vijak zaščiten z vročim cinkanjem

Poz	Predmet in mere	Kos	Material	Standard

Slovenske železnice

Slovenske železnice - infrastruktura, d.o.o.
Služba za EE in SVTK Ljubljana
Pisarna EE Ljubljana
Tivolska 41, 1000 LJUBLJANA

Zatezni vijak za sidro M24 (oko-oko) - tip FS 766/087

Merilo 1 : 2

Priloga 3.15

SKLOP 4. Odsekovni izolatorji (ločilci) v voznem vodu

Odsekovni izolatorji (ločilci) morajo ustrezati zahtevam standarda SIST EN 50119:2009. Primerni morajo biti za vgradnjo v vozni vod preseka 320 mm2, 220 mm2 ali 170 mm2. Kontaktni vodnik RiS 100, nosilna vrv 120 ali 70 mm2. Uporabljajo se na sistemu 3kV DC ali 25 kV AC. Značilni ločilci so podani v pozicijah 4.1 do 4.4. Predmet dobave so tudi rezervni deli za že vgrajene ločilce.

4.1 Ločilec VM z bakrenimi sabljami 3 kV DC, 1xRi100 mm^2– priloga 4.1

- Za uporabo na VV 170 mm^2 (vozna žica 1x Ri100, nosilna vrv Cu 1x70 mm^2)
- Za hitrosti do 100 km/h
- Pretržna sila ločilnega izolatorja večja od 80 kN
- Iskriščna razdalja med drsalkama minimalno 80 mm
- Sablje ločilca iz bakra
- Izolator za nosilno vrv minimalno dolžine l=1500 + samozatezne sponke za vrv 70 mm^2
- Pritrdilne sponke iz CuNiSi
- Vijačni material – INOX
- Maksimalni kratkostični tok 6000A/0,25 s
- Enakovreden ločilcu s kodo FS 773/145

4.2 Ločilec VM z bakrenimi sabljami 3 kV DC, 2xRi100 mm^2– priloga 4.1

- Za uporabo na VV 320 mm^2 (vozna žica 2x Ri100, nosilna vrv Cu 1x120 mm^2)
- Za hitrosti do 100 km/h
- Pretržna sila izolatorja večja od 80 kN
- Iskriščna razdalja med drsalkama minimalno 80 mm
- Sablje ločilca iz bakra
- Izolator za nosilno vrv minimalno l=1500 + samozatezne sponke za vrv 120 mm^2
- Pritrdilne sponke - CuNiSi
- Vijačni material – INOX
- Maksimalni kratkostični tok 6000A/0,25 s
- Enakovreden ločilcu s kodo FS 773/146

4.3 Ločilec VM z bakrenimi sabljami 3 kV DC, 2xRi100 mm^2, kompletno z ločilnim nožem za premostitev ločilca in izolirano palico za preklapljanje– priloga 4.3

- Za uporabo na VV 320 mm^2 (vozna žica 2 x Ri100, nosilna vrv Cu 1x120 mm^2)
- Za hitrosti do 160 km/h
- Pretržna sila izolatorja večja od 80 kN
- Maksimalna natezna napetost v kontaktnih vodnikih 2x14 kN
- Sablje ločilca iz bakra
- Izolator za nosilno vrv + samozatezne sponke za vrv 120 mm^2
- Pritrdilne sponke - CuNiSi
- Vijačni material – INOX
- Maksimalni kratkostični tok 6000A/0,25 s
- Enakovreden ločilcu proizvajalca Arthur Flury – tip ZS3
- Ločilni nož iz bakrene zlitine, ki se namesti na ločilec, s katerim je možno električno premostiti ločilec, pritrdilni in vijačni materiala iz INOX-a
- Teleskopska izolirana palica za preklop ločilnega noža na ločilcu

4.4 Ločilec VM z bakrenimi sabljami 25 kV AC, 1xRi100 mm^2– priloga 4.4

- Za uporabo na VV 220 mm^2 (vozna žica 1x Ri100, nosilna vrv Cu 1x120 mm^2)
- Za hitrosti do 160 km/h

- Pretržna sila ločilnega izolatorja večja od 80 kN
- Iskriščna razdalja med drsalkama minimalno 80 mm
- Sablje ločilca iz elektrolitskega bakra
- Pritrdilne sponke iz CuNiSi
- Vijačni material – INOX
- Maksimalni kratkostični tok 6000A/0,25 s

4.5 Nadomestne bakrene sablje za ločilec VM 3 kV DC

- Za ločilec proizvajalca Arthur Flury - FS 773/145
- Bakrene sablje komplet – 2x dolga, 2x kratka

4.6 Nadomestne bakrene sablje za ločilec VM 25 kV AC

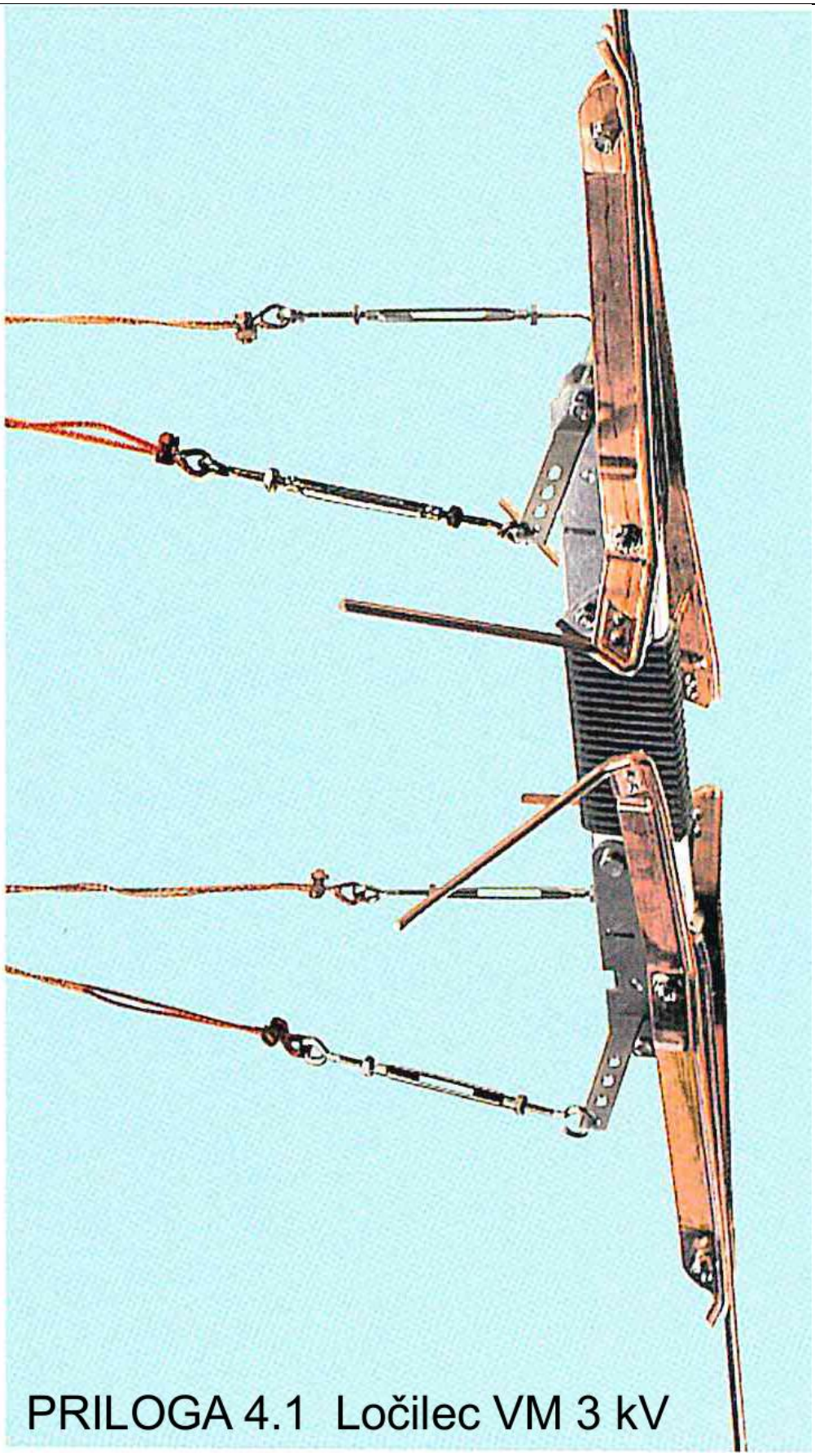
- Za ločilec proizvajalca Arthur Flury – tip LS 25
- Bakrene sablje komplet – 2x dolga, 2x kratka

Dokazila:

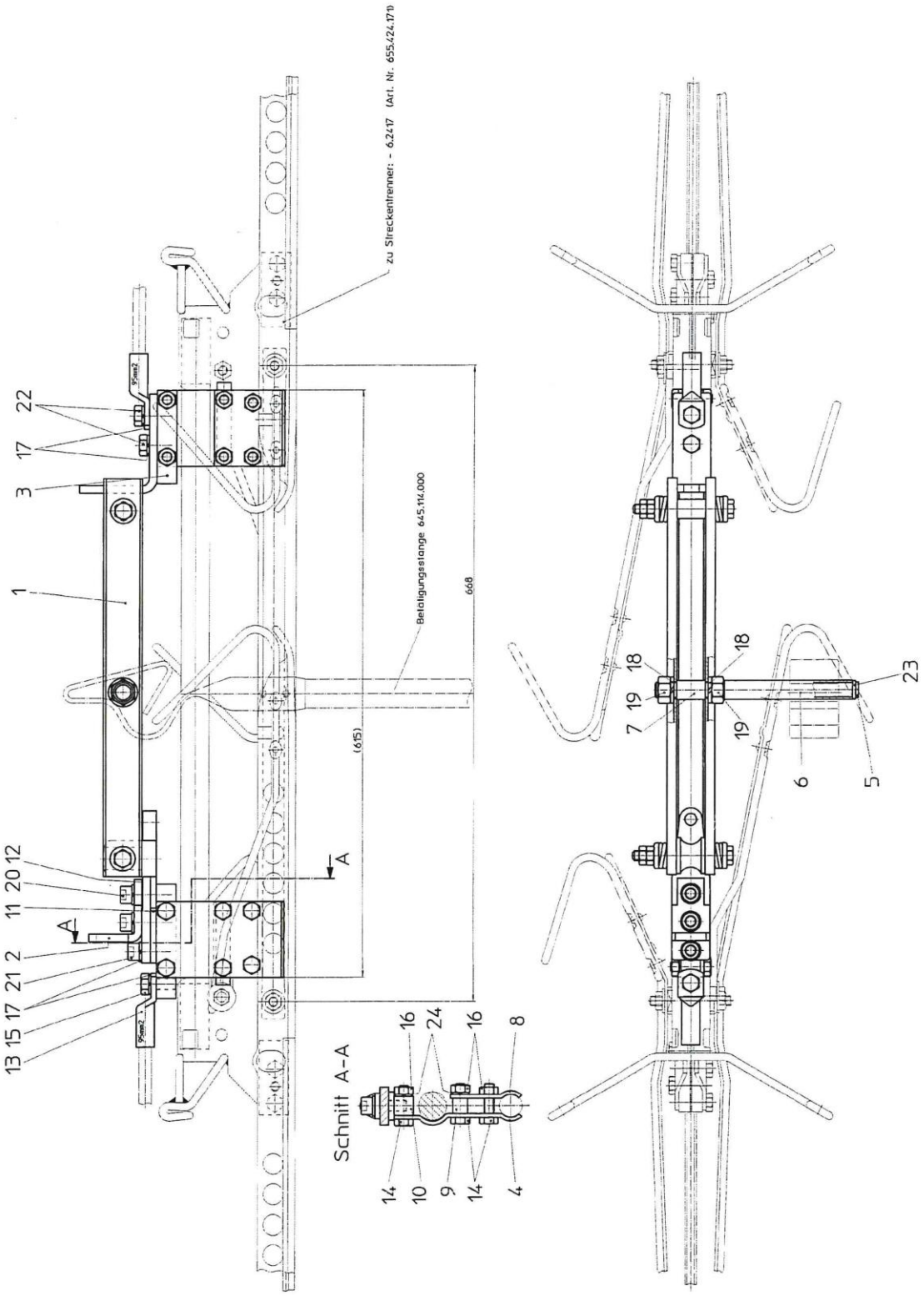
Ponudniki morajo za priznanje usposobljenosti dobave podati naslednja dokazila:

- Tehnično dokumentacijo za posamezno postavko, iz katere bo razvidna tehnična ustreznost.
- s strani naročnika potrjena referenčna lista dobav oz. vgradnje v železniške sisteme znotraj držav EU ali Švice v zadnjih 3 letih. Iz referenčne liste mora biti razviden tip opreme in količina. Skupna vrednost dobav mora biti najmanj 50.000,00 EUR (brez DDV).

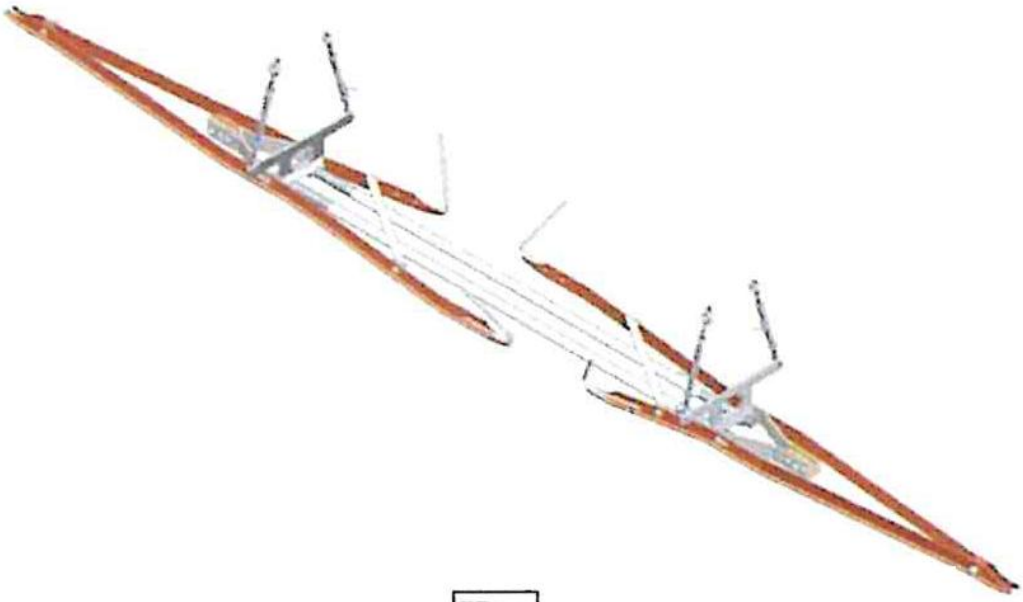
Naročnik si pridružuje pravico audita in zahtevati, da ponudnik dostavi vzorce ponujenega blaga.

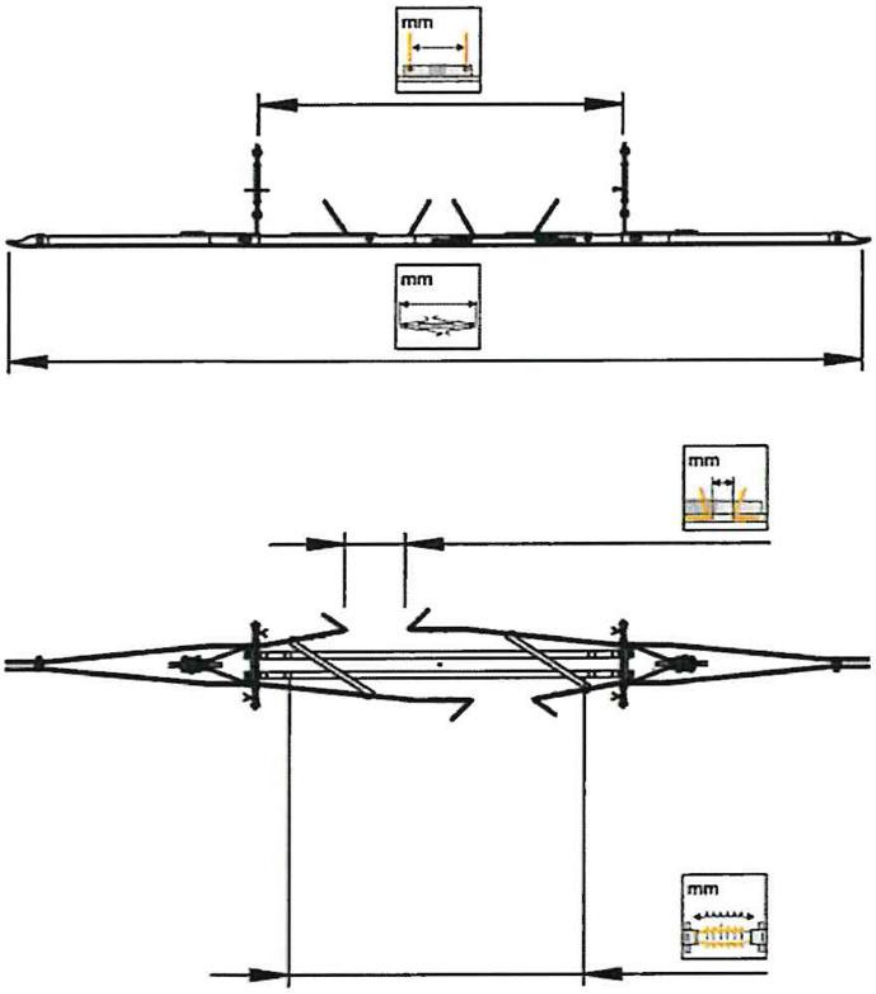


PRILOGA 4.1 Ločilec VM 3 kV



Priloga 4.3 Ločilec z Cu sabljami 3kV DC 2xRi100 z ločilnim nožem





PRILOGA 4.4 Ločilec VM 25 kV

Sklop 5: Stikala in tiristorske naprave

Stikala morajo ustrezat karakteristikam odklopnega ločilnika ali ločilnika za zunanjo montažo na nosilno konstrukcijo vozne mreže. Stikalo mora ustrezati standardom SIST EN 50122-1, SIST EN 50123-1, SIST EN 50123-4 in SIST EN 50124.
Zaradi obstoječe izvedbe sistema daljinskega vodenja stikal (DVS) morajo biti stikala kompatibilna z izvedenim sistemom in stikali, ki so vgrajena na elektrificiranih progah SŽ (ustrezajo stikala proizvajalca COET in COMECEL na omrežju 3 kV DC ter DREISCHER na omrežju 3kV DC in 25 kV AC).

5.1 Električne karakteristike odklopnega ločilnika 3 kV DC na elektromotorni pogon

- Nazivna napetost 3 kV, nazivni tok >=2000 A, maksimalni 2 urni tok >=3.000A, maksimalni 1 minutni tok >= 4000A
- Izklopni tok min >3000A (20<=L/R<=25ms)
- Električna vzdržnost stikala, vsaj 40 ciklov ON/OFF pri toku 3kA (L/R>=20ms)
- Vzdržni kratkostični tok 250 ms, 40 kA
- čas prekinitve električnega toka <=250 ms
- Mehanska vzdržnost >= 5000 ciklov ON/OFF
- Prenapetostni razred (SIST EN 50124) OV4
- Razred odpornosti proti ledu (Class of ice coating) po EN 60694:10

Elektromotorni pogon

- Elektromotorni pogon v kovinskem ohišju ustrezne zaščite IP 55 za zunanjo montažo na nosilno konstrukcijo voznega omrežja s pripadajočo pritrdilno opremo
- Temperaturno območje delovanja od -25° C do +40 °C
- Napajanje el. motornega pogona neposredno z napetostjo 110 VDC, enosmerni serijski motor.
- Napajanje, krmiljenje vklopa in izklopa el. motornega pogona z nazivno napetostjo Un= 110 VDC, toleranca -15% Un do +10% Un;
- ločen tokokrog za vklop in ločen tokokrog za izklop,
- Vgrajen grelec proti kondenzu, ločen tokokrog od glavnega in krmilnega napajanja,

Druge zahteve stikala

- Optična (vidna) signalizacija položaja stikala.
- Stikalo mora imeti možnost ročne manipulacije.
- Zanesljiva signalizacija položaja stikala neposredno vezana na položaj glavnega gibljivega kontakta. Logika signalizacije mora biti dvobitna.
- Krmilni in napajalni tokokorg Un=110 VDC
- izvedba s 3 pomožnimi kontakti (mikrostikali) z min. Un=230V VAC. Prebojna trdnost signalnega tokokroga in mikrostikal proti kovinskemu ohišju stikala 2kV.
- Končna stikala so medsebojno ožičena in povezana v kovinsko priključnico na priključne sponke

5.2 Električne karakteristike ločilnika z ozemljilnim kontaktom 3 kV DC na ročni pogon

- Nazivna napetost 3 kV, nazivni tok >=1500 A, maksimalni 5 minutni tok >= 2000A
- Preizkusna napetost 50 Hz, 1 minuta, v suhem okolju, 60 kV proti ozemljenim delom;
- Preizkusna napetost atmosferskega vala 1,2/50 µs, 125 kV proti ozemljenim delom;
- Preizkusna napetost 50 Hz, 1 minuta, v mokrem okolju, 48 kV proti ozemljenim delom;
- Preizkusna napetost 1,2/50 µs v mokrem okolju, 90 kV proti ozemljenim delom
- Ročni pogon z vidno signalizacijo in ključevno odvisnostjo

Druge zahteve ločilnika

- Povezava med stikalom in ročnim pogonom je izvedena preko pogonskega droga ali vri, na katero je vezana tudi barvna signalizacija položaja stikala (rdeča – stikalo vključeno, zelena – stikalo izključeno in vozni vod ozemljen)
- Ročni pogon stikala mora biti opremljen z dvema ključema in ustrezno ključavnico, ki tvorijo ključevno odvisnost vklopa/izklopa, tako da je eden od ključev vedno v pogonu.

5.3 Električne karakteristike ločilnega stikala 25 kV AC na elektromotorni pogon

- Nazivna napetost 25 kV, nazivni tok >=2000 A,

- Vzdržni kratkostični tok 3 sec., 20 kA
- Preizkusna napetost 50 Hz, 1 minuta, 80 kV proti ozemljenim delom;
- Preizkusna napetost 1,2/50 µs, 185 kV proti ozemljenim delom;

Elektromotorni pogon

- Elektromotorni pogon v kovinskem ohišju ustrezne zaščite IP 55 za zunanjo montažo na nosilno konstrukcijo voznega omrežja s pripadajočo pritrdilno opremo
- Temperaturno območje delovanja od -25° C do +40 °C
- Napajanje el. motornega pogona neposredno z napetostjo 110 VDC, enosmerni serijski motor.
- Napajanje, krmiljenje vklopa in izklopa el. motornega pogona z nazivno napetostjo Un= 110 VDC, toleranca -15% Un do +10% Un;

Druge zahteve za stikala

- Optična (vidna) signalizacija položaja stikala.
- Stikalo mora imeti možnost ročne manipulacije.

5.4 Tiristorske naprave – uporaba na omrežju 3kV DC

- Ustrezati morajo standardu SIST EN 50122 in SIST EN 50123-5
- Stalna napestos brez reagiranja – 110 V
- Nazivna sprožitvena napetost – 120 V
- Trenutna sprožitvena napetost – 200 V
- Nominalni tok – 10mA
- Kratkostična obremenitev 100ms – 12 kA
- Kratkostična obremenitev pri delovanju hitrega odklopnika 40ms – 20kA
- Padec napetosti pri prevajanju toka 12kA < 15V
- Nazivni tok 150A
- Tokovna obremenitev 1,5kA – 60s, 750A – 5min, 300A – 30min
- Temperaturno območje -30° C do 40 °C

Dokazila:

Ponudniki morajo za priznanje usposobljenosti dobave podati naslednja dokazila:

- Tehnično dokumentacijo za posamezno postavko, iz katere bo razvidna tehnična ustreznost.
- s strani naročnika potrjena referenčna lista dobav oz. vgradnje v železniške sisteme znotraj držav EU ali Švice v zadnjih 3 letih. Iz referenčne liste mora biti razviden tip opreme in količina. Skupna vrednost dobav mora biti najmanj 50.000,00 EUR (brez DDV).

Naročnik si pridružuje pravico audita in zahtevati, da ponudnik omogoči ogled vzorca ponujenega blaga.

Pooblaščen za podpis ponudbe v imenu ponudnika:

Kraj in datum: Žig in podpis ponudnika: