



**elektro
gorenjska**

Elektro Gorenjska
podjetje za distribucijo
električne energije, d. d.
telefon n.c.: 04 2083 000
telefaks 04 2083 600



4.1 NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU

ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA IN VRSTA NAČRTA:
Zamenjava deformiranega stebra SM47

INVESTITOR:
ELEKTRO GORENJSKA
podjetje za distribucijo električne energije, d. d.
Kranj, Ul. Mirka Vadnova 3a

OBJEKT:
DV 110 +20kV Moste-Bohinj

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:
ELA-elaborat

ZA GRADNJO:
Vzdrževalna dela v javno korist

PROJEKTANT:

ELEKTRO GORENJSKA d.d.
Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj

Predsednik uprave:
mag. Bojan Luskovec

ODGOVORNI PROJEKTANT:

ime in priimek:
mag. Borut Zemljarič, univ. dipl. inž. el.
ident. št.: E-0664

žig:

podpis



ŠTEVILKA NAČRTA, ŠTEVILKA PROJEKTA IN IZVOD, KRAJ IN DATUM IZDELAVE PROJEKTA:
5808-7P3, 5808/11, št. izvoda 1,2,3,4/4, Kranj, april 2018

KAZALO VSEBINE NAČRTA/ELABORATA

Načrt/Elaborat: **Zamenjava deformiranega stebra SM47**

Številka projekta: **5808/11**

Vrsta dokumentacije: **Vzdrževalna dela v javno korist**

Številka načrta: **5808-7P3**

Št.:	Dokument:	Id. oznaka:	Strani:
4.1	Naslovna stran načrta	-	2
4.2	Kazalo vsebine načrta	-	1
4.4	Tehnični opis		
1.	Tehnično poročilo	7P1002	2
2.	Popis materiala in del	7E2011	1
4.5	Risbe		
1.	Silhueta stebra	IBE	1
2.	Risba stebra KONZOLE	Energoinvest	1
3.	Risba stebra GLAVA	Energoinvest	1
4.	Risba stebra TRUP	Energoinvest	1
5.	Risba stebra TRUP	Energoinvest	1
6.	Pritrdilni element za V verigo	IBE	1
7.	Seznam materiala z V verigo	IBE	1

Vsebina

1	UVOD	1
2	OPIS PREDVIDENE SANACIJE	1
2.1	DALJNOVODNI STEBER	1
2.2	DOSTOP	1
2.3	IZOLACIJA 110 KV SISTEM	1
2.4	20 KV SISTEM	2
2.5	OPGW	2
2.6	VARNOST PRI DELU	2
2.7	SPREMEMBE DOKUMENTACIJE	2

1 UVOD

Na lokaciji daljnovoda DV 110 kV Moste-Bohinj je v zimi 2017/2018 prišlo do vidne deformacije stebra SM47.

Steber je bil pregledan s strani IMK Ljubljana in izdelano poročilo št. P-30541, marec 2018.

V poročilu je predlagana zamenjava vseh poškodovanih delov stebra. Kot najustreznejša rešitev za celovito sanacijo nastale situacije, se predvidi zamenjava celotnega stebra z enakim tipom stebra, temeljni del stebra ni poškodovan zato se ohrani.

2 OPIS PREDVIDENE SANACIJE

2.1 DALJNOVODNI STEBER

Deformirani steber se nadomesti z novim stebrom enakega tipa. Poškodovan steber je tipa Nb/23,39, projektiran v Energoinvest Sarajevo.

Temeljni del stebra je nepoškodovan, zato se dobavi jeklena konstrukcija stebra od konice do višine Petega (V) stika. V prilogi je obseg dobave označen **z zeleno črto**. Steber se izdelava skladno z originalnim načrtom Energoinvest (priložen).

Za dodatno obesišče V verige se izdelava dodatno jekleno konstrukcijo, po priloženem načrtu PID, IBE Ljubljana, 1 komplet.

Jeklena konstrukcija mora biti neglede na navedbe v načrtih izdelana iz jekla kvalitete S355JN, vroče pocinkana skladno z trenutno veljavnimi standardi.

Vijačni material mora biti kvalitete 8.8, kvaliteta SB.

Pred izdelavo elementov mora izbrani izvajalec izmeriti in prekontrolirati ustreznost dokumentacije in obstoječega nožnega dela stebra na terenu.

Steber se mora po izdelavi posameznih elementov pred vročim pocinkanjem sestaviti na črni konstrukciji.

2.2 DOSTOP

V okviru postavitve zamenjave stebra si izvajalec pripravi potreben dostop in plato za zamenjavo stebra, na podlagi predhodnega terenskega ogleda.

2.3 IZOLACIJA 110 KV SISTEM

Na 110 kV daljnovodnem sistemu so montirani vodniki ACSR 240/40.

Obstoječi izolacijski material se pazljivo demontira in uporabi ponovno po vstavitvi novega stebra.

Vodnike se med zamenjavo stebrov začasno spusti na tla in primerno zavaruje pred poškodbami.

2.4 20 KV SISTEM

Obstoječi izolacijski material se pazljivo demontira in uporabi ponovno po vstavitvi novega stebra. Poškodovani stekleni izolatorji se zamenjajo (ocenjeno 3 členi).

Vodnike se med zamenjavo stebrov začasno spusti na tla in primerno zavaruje pred poškodbami.

2.5 OPGW

Na daljnovodu je montiran OPGW kabel s 48 optičnimi vlakni, Ay/ACS 94/25-9.8., premera 14,5 mm.

Obstoječi C nosilec se demontira in ponovno montira na nov steber. Dobavi se štiri vijake M16x55, komplet z podložkami, in maticami, kvaliteta 8.8.

2.6 VARNOST PRI DELU

Vsa dela se morajo zvajati izredno skrbno in premišljeno, potrebno je paziti na preprečitev sunkovitih potegov. Pred izvedbo je potrebno pripraviti program del in doreči varnostne ukrepe skladno z ZVZD.

2.7 SPREMEMBE DOKUMENTACIJE

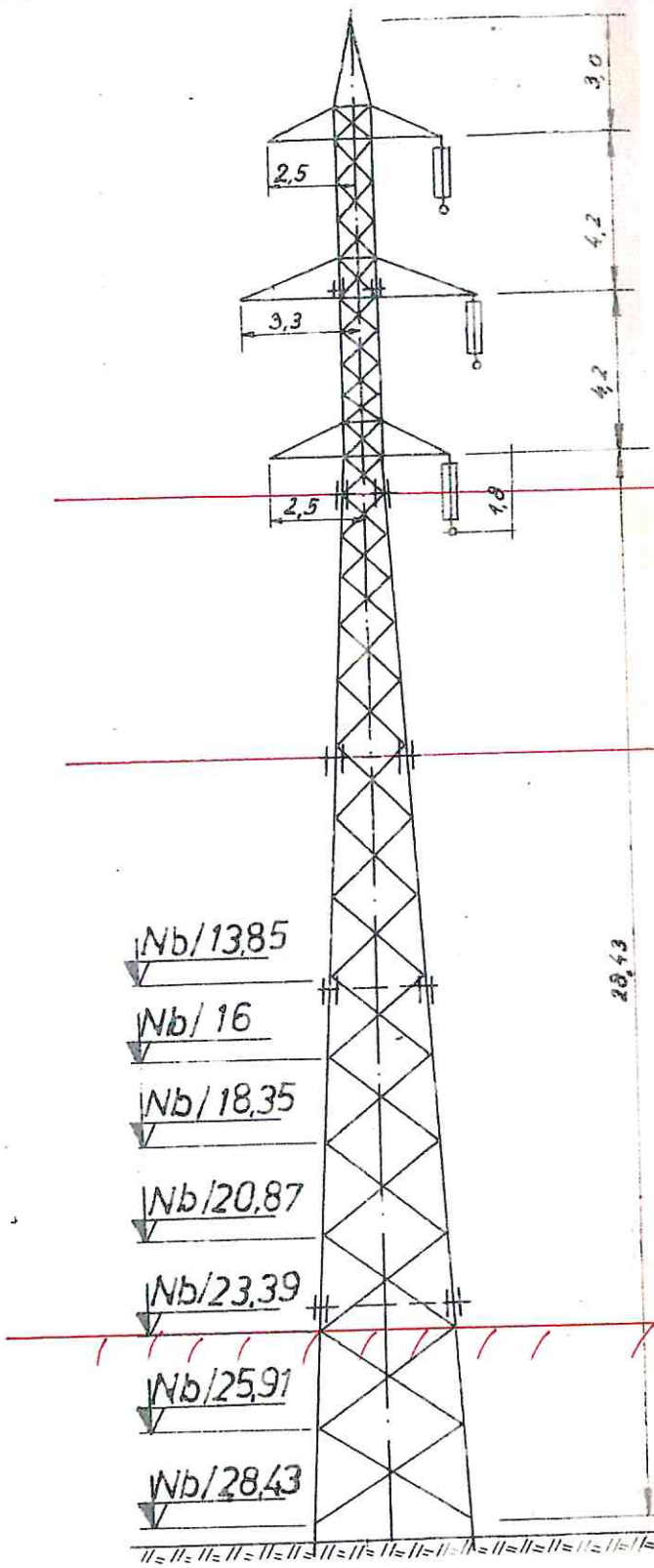
Predmetna dokumentacija (elaborat) je namenjena takojšnjemu ukrepanju pri sanaciji SM47, zato je njen obseg in oblika je temu prilagojena. Dopušča se možnost prilagoditve in dopolnjevanja dokumentacije, skladno s potekom odpravljanja posledic na terenu.

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto (EUR)	Skupaj (EUR)
A1	Dobava materiala				
1	Dobava vijáčnega materiala za zamenjavo C nosilca, 4x Vijak M16x55, podložka in matica, kvaliteta 8.8	kpl	1		
2	Dobava steklenih izolatorjev U120B:	kos	3		
A2	Montažna dela				
1	Organizacija gradbišča, priprava dostopa in platoja za mehanizacijo izbranega izvajalca	kpl	1		
2	Začasna demontaža izolatorskih verig (1xV, 2x kompozitna nosilna veriga , 3x nosilna steklena izolacija) ter ponovna montaža izolatorskih verig. Predvidi se sočasna zamenjava 3 poškodovanih členov U120B na stekleni izolaciji.	kpl	6		
3	Priprava vodnikov (6x in OPGW) za odpetje s SM47, začasno spuščanje vodnikov, ponovna montaža vodnikov v napenjalnem polju od SM46-SM50 dolžine ca 1200m	kpl	1		
4	Kontrola stanja obesišč medfaznih distančnikov na spuščnem delu vodnika (2 lokaciji)	kpl	1		
5	Začasna demontaža C nosilca OPGW in ponovna montaža na nov steber	kpl	1		
6	Začasno sidranje SM46 in SM48 ter demontaža po končanih delih	kpl	1		
7	Demontaža starega stebra, razrez in odvoz na deponijo pooblaščenega predelovalca odpadkov (po končanih delih izvajalec preda evidenčne liste). Masa stebra je 3700 kg.	kpl	1		
8	Nepredvideno 10% (obračun se izvede na podlagi predhodno potrjene ponudb(e))	%	10		
A3	Izdelava in montaža jeklene konstrukcije				
1	Izdelava in dobava jeklene konstrukcije z vsem spojnim in pritrdilnim materialom, na podlagi priložene delavniške dokumentacije stebra, kvaliteta jekla S355JN, vijlačni material 8.8 SB, komplet z vso tehnično dokumentacijo	kg	3,700		
2	Vročje cinkanje jeklene konstrukcije z vsem spojnim in pritrdilnim materialom, komplet s tehnično dokumentacijo vročega cinkanja	kg	3,700		
3	Transport jeklene konstrukcije do stojnega mesta, sestavljanje in montaža vroče cinkane jeklene konstrukcije, premestitev obstoječe napisne table, meritev vertikalnosti stebra in izdelava poročila	kpl	1		

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto (EUR)	Skupaj (EUR)
4	Nepredvideno 5% (obračun se izvede na podlagi predhodno potrjene ponudb(e))	%	5		
	Skupaj brez DDV				

NOSILNI STEBER NB

NAPE



NAČRT
 NG 01010 ENERGOINVEŠT
 KOPOLJE (1)
 + NG 02010 ENERGOINVEŠT
 GLAVA (2)
 + D4032 - 858001
 (samo en kpl!)

NG 05010
 ENERGOINVEŠT (3)

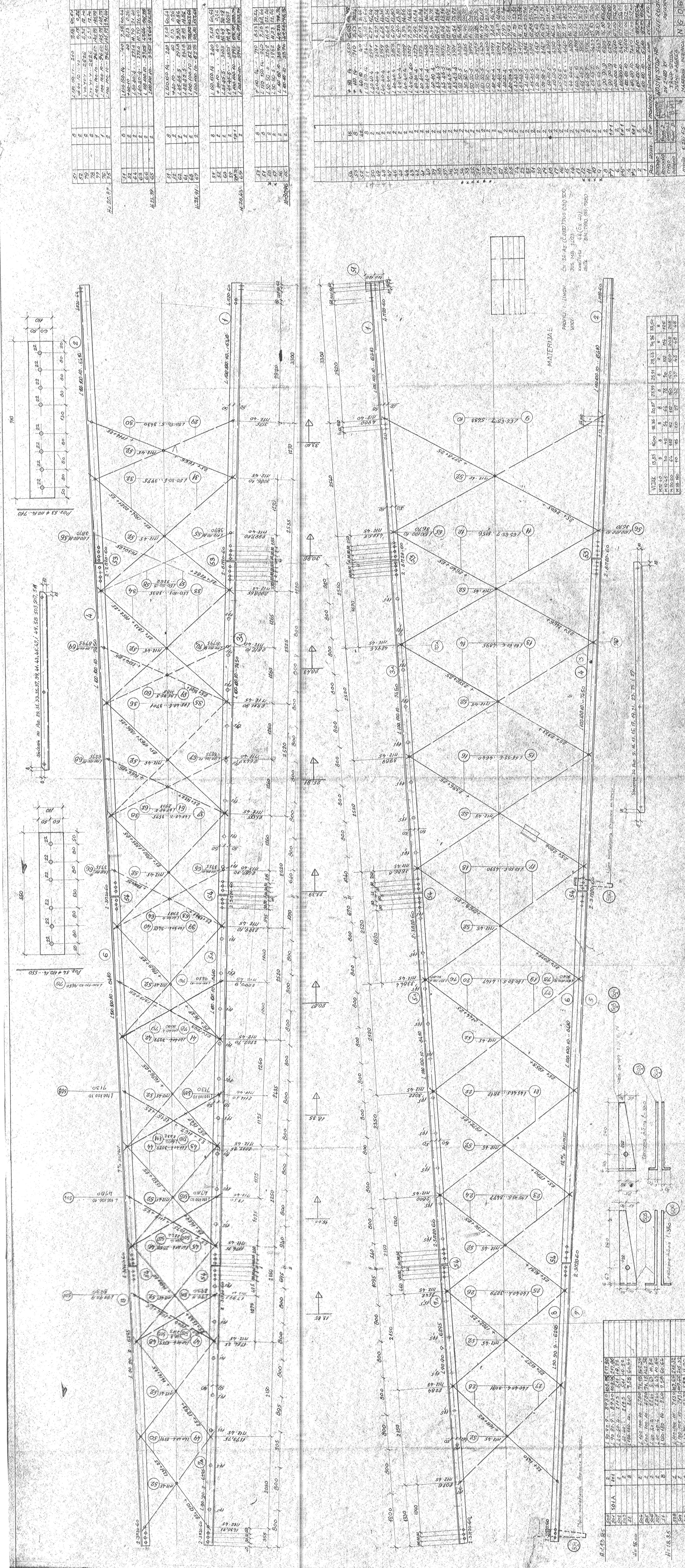
NAČRT
 NG 06010 ENERGOINVEŠT (4)

- Nb/13,85
- Nb/16
- Nb/18,35
- Nb/20,87
- Nb/23,39
- Nb/25,91
- Nb/28,43

z[m]	13,85	16,0	18,35	20,87	23,39	25,91	28,43	11,9
------	-------	------	-------	-------	-------	-------	-------	------

4199/7/11

U	2630	2860	3050	3307	3600	4009	4200	6925
	8,52	4,15,41	38,45,46,49	37,39,40	2,6,7,10 11,14,18,25 33,34,35		3,19,21,22 26,27,29,30 31,43,50	16



№	Станция	Площадь, кв. м	Объем, куб. м	№	Станция	Площадь, кв. м	Объем, куб. м
51	1+000	100	0.24	61	1+400	100	0.24
52	1+100	100	0.24	62	1+500	100	0.24
53	1+200	100	0.24	63	1+600	100	0.24
54	1+300	100	0.24	64	1+700	100	0.24
55	1+400	100	0.24	65	1+800	100	0.24

№	Станция	Площадь, кв. м	Объем, куб. м	№	Станция	Площадь, кв. м	Объем, куб. м
56	1+900	100	0.24	66	1+900	100	0.24
57	1+800	100	0.24	67	1+800	100	0.24
58	1+700	100	0.24	68	1+700	100	0.24
59	1+600	100	0.24	69	1+600	100	0.24
60	1+500	100	0.24	70	1+500	100	0.24

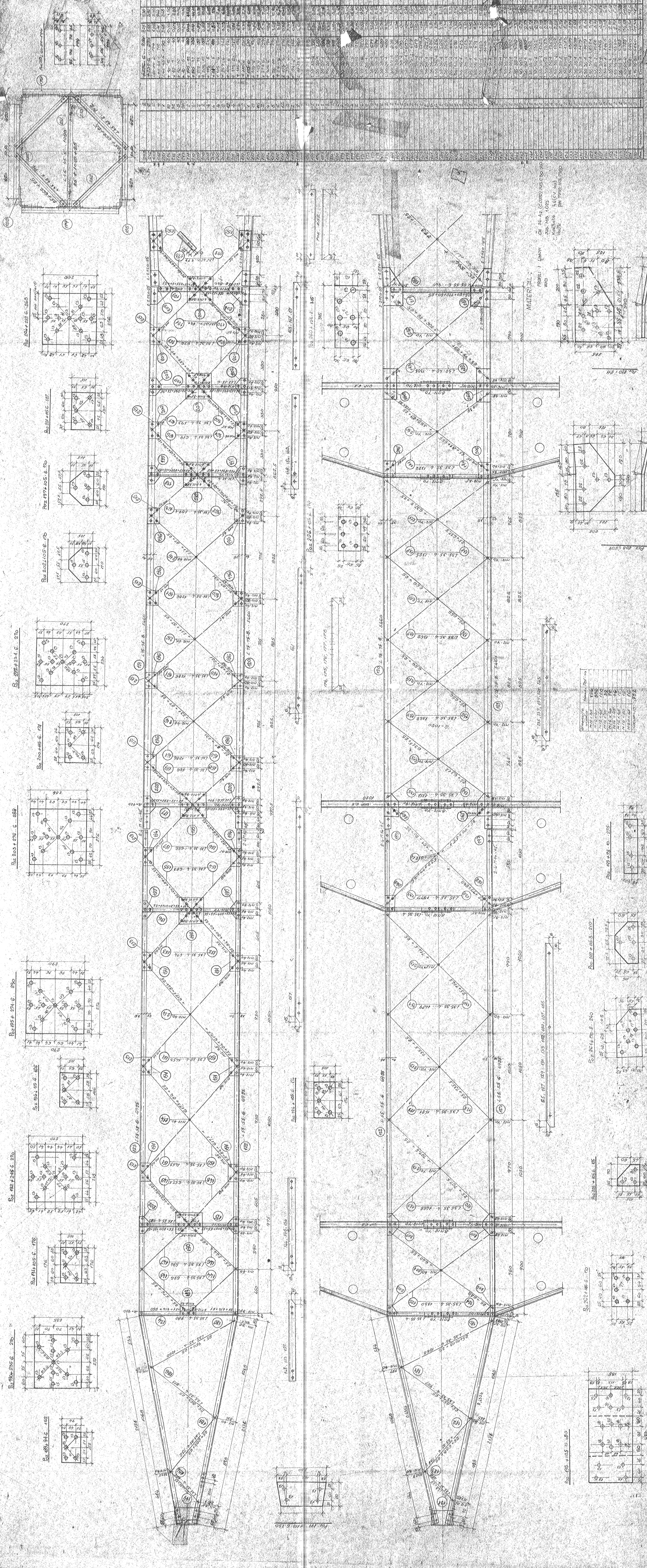
1:10 1/4 710 0.53 70.24
 2:50 250 14 2.10 4.0
 3:50 150 7 1.05 2.0
 4:50 100 5 0.70 1.4
 5:50 75 3.5 0.525 1.05
 6:50 50 2.5 0.35 0.7
 7:50 25 1.25 0.175 0.35
 8:50 12.5 0.625 0.0875 0.175
 9:50 6.25 0.3125 0.04375 0.0875
 10:50 3.125 0.15625 0.021875 0.04375
 11:50 1.5625 0.078125 0.0109375 0.021875
 12:50 0.78125 0.0390625 0.00546875 0.0109375
 13:50 0.390625 0.01953125 0.002734375 0.00546875
 14:50 0.1953125 0.009765625 0.0013671875 0.002734375
 15:50 0.09765625 0.0048828125 0.00068359375 0.0013671875

1:10 1/4 710 0.53 70.24
 2:50 250 14 2.10 4.0
 3:50 150 7 1.05 2.0
 4:50 100 5 0.70 1.4
 5:50 75 3.5 0.525 1.05
 6:50 50 2.5 0.35 0.7
 7:50 25 1.25 0.175 0.35
 8:50 12.5 0.625 0.0875 0.175
 9:50 6.25 0.3125 0.04375 0.0875
 10:50 3.125 0.15625 0.021875 0.04375
 11:50 1.5625 0.078125 0.0109375 0.021875
 12:50 0.78125 0.0390625 0.00546875 0.0109375
 13:50 0.390625 0.01953125 0.002734375 0.00546875
 14:50 0.1953125 0.009765625 0.0013671875 0.002734375
 15:50 0.09765625 0.0048828125 0.00068359375 0.0013671875

Материал	Единица	Количество
1. Песок	куб. м	13.85
2. Гравий	куб. м	16.00
3. Цемент	тонны	2.00
4. Железобетон	куб. м	1.00
5. Асфальт	тонны	4.00
6. Щебень	куб. м	4.00
7. Трубы	шт.	10
8. Арматура	кг	150

1:10 1/4 710 0.53 70.24
 2:50 250 14 2.10 4.0
 3:50 150 7 1.05 2.0
 4:50 100 5 0.70 1.4
 5:50 75 3.5 0.525 1.05
 6:50 50 2.5 0.35 0.7
 7:50 25 1.25 0.175 0.35
 8:50 12.5 0.625 0.0875 0.175
 9:50 6.25 0.3125 0.04375 0.0875
 10:50 3.125 0.15625 0.021875 0.04375
 11:50 1.5625 0.078125 0.0109375 0.021875
 12:50 0.78125 0.0390625 0.00546875 0.0109375
 13:50 0.390625 0.01953125 0.002734375 0.00546875
 14:50 0.1953125 0.009765625 0.0013671875 0.002734375
 15:50 0.09765625 0.0048828125 0.00068359375 0.0013671875

№	Станция	Площадь, кв. м	Объем, куб. м
71	1+100	100	0.24
72	1+200	100	0.24
73	1+300	100	0.24
74	1+400	100	0.24
75	1+500	100	0.24



Symbol	Description	Quantity
...
...
...
...
...

Symbol	Description	Quantity
...
...
...
...
...

Symbol	Description	Quantity
...
...
...
...
...

Symbol	Description	Quantity
...
...
...
...
...

SEZNAM MATERIALA

OBJEKT : DV 2×110 kV (35+20) kV Bled-Bohinj
NASLOV : Pritrdilni elementi za V verigo - steber Nb (1900) rez. veš.
K NAČRTU ŠT.: D4032--8G9001 **LIST ŠT.** 2/2

POZ	PROFIL	DOLŽINA (mm)	KOM	DOLŽINA (m)	TEŽA (kg/m)	TEŽA (kg)	MATERIAL	OPOMBA
1	cev prav. prer. 80x60/5	2000	1	2.000	9.7	19.40		
2	U 65	992	1	0.992	7.09	7.03		
3	pločevina 6x42	292	1	0.292	1.98	0.58		
4	pločevina 6x100	163	4	0.652	4.71	3.07		
5	pločevina 6x42	403	1	0.403	1.98	0.80		
6	pločevina 4x80	140	1	0.140	2.51	0.35		
	vijak M12/45		4		0.0708	0.28		
	vijak M12/55		2		0.0797	0.16		
	vijak M12/115		5		0.134	0.67		
	vijak M20/110		2		0.395	0.79		
	matica M12		7		0.0173	0.12		
	matica M20		2		0.0644	0.13		
	podložka A14/8		5		0.0188	0.09		
	podložka A20/8		2		0.0382	0.08		
	podložka RKU14		8		0.0248	0.20		
VSOTA TEŽE LIST ŠT.:						2/2	33.75	
ŠTEVILO KOŠOV:						1		
TEŽA SKUPAJ:							33.75	